

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

3 1994

ВСЕ ДЛЯ КОЛЛЕКЦИОНЕРОВ

по почте 353922, г. Новороссийск-
22, «Абрико», тел/факс (861-34)
3-82-52, тел. для заказов (861-34)
5-92-01.

ТУ-22

Фото Вячеслава ТИМОФЕЕВА





Фирма «Ирмос» предлагает модельную продукцию западных фирм оптом и в розницу. Тел. 235-97-32, 282-13-65. Факс 292-65-11, BOX № 9005 FOR KAKTUS



© «Крылья Родины»

1994, № 3 (758)

Ежемесячный научно-популярный

журнал

Выходит

с 1880 г. — «Воздухоплавание»,

с 1897 г. — «Воздухоплавание и исследование атмосферы»,

с 1903 г. — «Воздухоплавание»,

с 1923 г. — «Самолет»,

с 1950 г. — «Крылья Родины»

Главный редактор

А.И. КРИКУНЕНКО

генеральный директор

предприятия «Крылья Родины»

Редакционный совет:

П.П. БЕЛЕВАНЦЕВ, Л.П. БЕРНЕ

(зам. главного редактора),

В.Т. БУЧНОВ, К.К. ВАСИЛЬЧЕНКО,

А.Э. ГРИШЕНКО (главный художник),

И.П. ВОДК, Н.В. ГРОМЦЕВ,

П.С. ДЕЙНЕКИН, В. И. КОНДРАТОВ

(зам. главного редактора — ответственным

секретаря),

А.М. МАТВЕЕНКО,

К.Г. НАЖМУДИНОВ,

А.Ш. НАЗАРОВ, Э.С. НЕЙМАК,

А.Г. НИКОЛАЕВ, Е.А. ПОДОЛЬНЫЙ

(зам. главного редактора),

А.С. СКВОРЦОВ, Н.С. СТОЛЯРОВ,

В.В. СУШКО, Ю.А. ФИЛИМОНОВ.

Редакторы журналов:

В.А. БАКУРСКИЙ, В.Е. ИЛЬИН,

И.А. ТИМОФЕЕВ (отдел авиакосмич.),

В.И. ХАМОВ

Технический директор

В.Ю. ЗВЕРЕВ

Главный бухгалтер —

О.А. БЕЛОВА

Старший корректор

М.П. РОМАШОВА

Помощник главного редактора —

Т.А. ВОРОНИНА

Служба набор 14.01.94

Подписано в печать 24.02.94

Формат 60 х 84 1/8. Бумага офсетная № 1.

Печать офсетная

Усл. печ. л. 5,5

Заг. № 0222 Тираж 23 000

Адрес редакции: 107066, Москва,

ул. Новозавицкая, 26

Проезд — метро «Комсомольская»

Телефон 261-68-90

123362 Москва,

Волоколамское шоссе, 38, стр. В.

Проезд — метро «Тупинская».

Телефон 491-76-72

Факс 945-29-00. Телекс 612542 POLET SU

Наш расчетный счет № 700198 в Акционерном

коммерческом банке «Ирис»,

корреспондентский счет 161544

в РКЦ ГУ ЦБ РФ г. Москва,

МФО 201791

Наш валютный счет: № 07301162/001 в

Международной финансовой компании

Акционерного коммерческого банка «Ирис»

в пользу предприятия

«Редакция журнала «Крылья Родины» на

счет № 070131/001.

Учредители:

Акционерное общество «Авиатек»

Предприятие общественной организа-

ции «Редакция журнала

«Крылья Родины» (Северо-Западный

административный округ г. Москва),

Российская оборонная спортивно-

техническая организация,

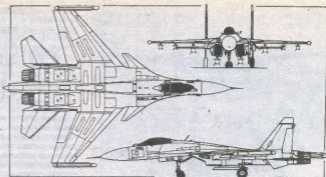
Совет оборонных спортивно-технических

организаций (общества).

Издатель — НИК «Московская правда»,

123845, ГСП, Москва, Д-22,

ул. 1905 года, дом 7.



МЕЖДУНАРОДНЫЙ АВИАКОСМИЧЕСКИЙ САЛОН В МОСКВЕ

СУ — ТРИПЛАН

Многоцелевой фронтовой истребитель Су-35. Экипаж 1 чел. Размах крыла — 14,7 м, длина — 21,96 м, высота — 5,93 м, площадь крыла — 62 кв. м, угол стреловидности крыла по передней кромке — 42 град. Двигатель ТРДДФ АЛ-31МФ (2 х 137, 3 кН / 2 х 14 000 км/ч) с цифровой электродистанционной системой управления с полной ответственностью. Предполагается установить систему управления вектором тяги в вертикальной плоскости (в пределах ± 15 град).

Массы и нагрузки (кг): нормальная взлетная 25 700 (с неполной заправкой топливом) в конфигурации истребителя завоевания превосходства в воздухе).

Летные данные. Максимальная скорость на высоте — 2440 км/ч, практический потолок — 18 000 м, дальность полета без ПТБ — 3500 км, максимальная эксплуатационная перегрузка 9,0.

Самолет выполнен по схеме «триплан» с цельноповоротным ПГО. По сравнению с исходным Су-27 в конструкции планера увеличена доля КМ. Изменена конструкция хвостов, которые используют как толкатели баки. Диаметр обтекателя РЛС увеличен. Приняты меры по снижению радиолокационной заметности.

Оснащен системой управления вооружением с когерентной импульсно-доплеровской РЛС переднего обзора (сектор обзора 270 град), способной обнаруживать цели класса «бомбардировщик» на удалении до 400 км, сопровождать на проходе более 15 целей, одновременно наводит УР класса «воздух-воздух» на шесть целей, обеспечивает полет в автоматическом режиме отгибания рельефа местности, а также бомбометание по визуально невидимой цели; РЛС заднего обзора, способной наводит УР класса «воздух-воздух» (реализован принцип «обратного старта»); оптико-электронной прицельной системой, включающей телевизионный канал, тепловизионатор и лазерный дальномер, усовершенствованный нацеленной системой индикации и целеуказания; системой единой индикации с четырьмя экранными индикаторами (два многофункциональных экрана размещены на приборной доске, а два — на боковых панелях); аппаратурой приборного наведения по поперечнолинейной линии, осуществляющей вывод самолета на цель в директором режиме. Система управления оружием производит процесс пуска УР в автоматическом режиме с заданными интервалами.

Комплексная система РЭБ включает ИК датчик предупреждения о подлетающих ракетах противника.

Применена электродистанционная цифровая система управления (СДУ) с четырехкратным резервированием по продольному каналу управления и трехкратным — по поперечному.

Катапультиное кресло К-36 установлено в углом наклона около 30 град.

Пушка ГШ-301 (30 км). Установлено до 14 УР различных типов, в том числе до семи УР сверхдальности (дальность пуска — до 400 км); УР средней дальности К-77 и Р-27 различных модификаций; УР малой дальности Р-72 и Р-73, ракеты класса «воздух-земля» и «земля-корабль» различных типов, в том числе противокорабельная УР Х-4 «Москит», противорадиолокационные ракеты, корректируемые авиабомбы (КАБ), в том числе КАБ-1500, НАР и свободнопадающие бомбы. Максимальная масса боевой нагрузки на 14 узлах внешней подвески — до 8200 кг.

Первый полет опытного истребителя состоялся в 1985 г. В ходе летных испытаний достигнуты углы атаки более 120 град.

Константин КОСМИНКОВ

ОТ «СОТКИ» ДО «ПЕШКИ»

В этой статье рассматривается один из самых ранних и наименее известных периодов создания знаменитого отечественного пикирующего бомбардировщика Пе-2. В тактическом плане, а также в своем развитии эта машина представляла собой несколько необычное явление в нашем самолетостроении: замаскированный и спроектированный как высотный истребитель-перехватчик, самолет в конце концов превратился во фронтовой пикирующий бомбардировщик.

В авиационно-исторической литературе этот период работ коллектива, руководимого одним из ближайших соратников А.Н.Туполева, талантливым конструктором и организатором В.П.Петляковым, описан весьма скупо. Опубликовано сравнительно мало сведений и о самом опытном самолете «100», да и сведения эти зачастую носят противоречивый характер. Восполнить пробел помогут документальные источники, найденные и изученные в последние годы. Собранные воедино, они позволили подробно воссоздать историю разработки и развития самолета «100», оценить смысл технических решений, заложенных конструкторами в проект новой машины, и пролить свет на ее последующее развитие. Но прежде, чем перейти к тактико-техническим аспектам его создания, скажу несколько слов об организации самого КБ, руководителем которого стал В.М.Петляков.

В конце 1937 года фактически перестало существовать крупнейшее в нашей стране конструкторское бюро А.Н.Туполева. Незадолго до этого из его КБ в другие, отдельные, была выделена часть конструкторов, которые в то время занимались доводкой и совершенствованием таких боевых машин, как СБ (КБ А.А.Архангельского) и АИГ-51 или БЕ-1 (КБ П.О.Сухого). Вскоре многих из оставшегося КБ, в том числе и самого А.Н.Туполева арестовали вместе с ближайшими его помощниками — В.М.Петляковым и В.М.Мяснищевым, пострадали работники и других конструкторских и исследовательских организаций. Заводы и КБ лишились, осложнилась их работа. Когда же отставание советского самолетостроения стало очевидным, многих арестованных конструкторов и ученых хотя и не освободили, но все же организовали из них специальные конструкторские бюро НКВД. Возобновили свою деятельность А.Н.Туполева, В.М.Петлякова, В.М.Мяснишев, Б.С.Стечкин, С.П.Королев, Д.Л.Томашевич, И.Г.Неман и другие.

Во второй половине 1938 года в системе НКВД было организовано под одной крышей так называемое ЦКБ-29 (его еще называли ОТБ — особое техническое бюро). В него организационно вошли три КБ: КБ-100 во главе с В.М.Петляковым, КБ-102 во главе с В.М.Мяснищевым и КБ-103 во главе с А.Н.Туполевым. Позже к ним присоединилось КБ-110, возглавляемое Д.Л.Томашевичем. Формально руководство всеми осуществлялось людьми весьма далекими от техники.

Все эти КБ разрабатывали новые образцы самолетов, получивших затем условные обозначения по своим номерам.

Первым получило задание на разработку нового самолета и в основном завершило кадровое пополнение — КБ-100. Его ядро наряду с В.М.Петляковым составили люди, которые уже проработали в авиации немало лет и имели большой опыт: А.М.Изаков (заместитель Петлякова), В.М.Мяснишев (сначала начальник бригады крыла у Петлякова, затем возглавил КБ-102), Е.П.Шекунов, К.Г.Нуров, И.К.Проценко, С.М.Лешенко, П.Л.Оттен, Ю.Т.Шагалов, Н.И.Полоцкий (позже вернувшийся к Туполеву), К.В.Рогов, С.М.Мейерсон, Н.И.Полоцкий. На них легла основная ответственность по выполнению нового одного из первоочередных заданий — разработке высотного истребителя-перехватчика. Он должен был уничтожать самолеты противника любого назначения на высоте 10-12 км.



К подробным разработкам, кроме КБ Петлякова, постепенно подключили довольно много других, в частности, А.И.Микояна и М.И.Гуревича (истребитель И-200, проектирование которого началось еще под руководством Н.И.Полыкарпова), П.О.Сухого (И-330 или Су-1), А.С.Яковлева (И-28). Да и опытные экземпляры известных впоследствии истребителей Як-1 и ЛаГГ-3, называвшиеся соответственно И-26 и И-301, по первоначальному плану должны были иметь высотные варианты.

Интерес военных к подобным машинам определялся под влиянием опыта воздушных войн в Испании и Китае. Изучение боевых действий и расчеты, основанные на анализе перспектив развития авиатехники, показывали, что возможное увеличение скоростей и высот полета бомбардировщиков, стремящихся атаковать тыловые объекты, крайне затруднит их перехват. Истребители могли уже не успеть настичь врага даже при хорошо отлаженной службе воздушного наблюдения, оповещения и связи.

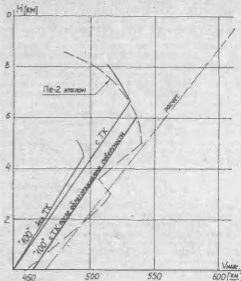
Вот что писал по этому поводу командир П.П.Ионов в известной в свое время книге «Истребительная авиация» (в ней обобщался опыт боевых действий истребителей и оценивались возможные направления их развития и боевой работы), (издание 1940 года предназначалось начальствующему составу РККА): «Чем выше высота полета противника, тем дальше от линии фронта он может быть перехвачен истребителями. А мы знаем, что высоты возможных и вероятных полетов бомбардировщиков растут из года в год. Мы знаем также, что рост скорости передачи сообщений в полете противника и скорости вылета истребителей отстает относительно роста скорости полета бомбардировщиков, а в связи с этим растет ширина полосы тактической внезапности (то есть расстояние от фронта до рубежа перехвата бомбардировщиков истребителями, ит.д.)... Высота полета современных военных самолетов достигает 9000—11000 м одномоторных и двухмоторных самолетов и до 8000 м для четырехмоторных. Разность между «потолками» самолетов разных назначений все более и более уменьшается, особенно между одномоторными и двухмоторными. Боевая высота полета самолетов в ближайшие годы может быть увеличена и, вероятно, будет увеличена, т.е. достигнет стратосферы (выше 11000 м). Отметим также, что чем выше полет бомбардировщиков противника, тем в большем удалении от фронта возможен их перехват истребителями оборонителем при все более и более глубоком аэродромном базировании самих истребителей».

Разработка истребителя с большой расчетной высотой полета представляла собой в 1939 году очень сложную техническую задачу. Одной из главных в ней была проблема обеспечения требуемой мощности мотора на больших высотах. Наиболее эффективным (хотя и не единственным) средством являлся турбокомпрессор (ТК), приводимый в движение за счет энергии выхлопных газов самого мотора.

В 1939 году в нашей стране уже были созданы первые работоспособные ТК, поэтому конструкторы высотных самолетов располагали определенным арсеналом средств. Первой отечественной высотной боевой машиной как раз и стал опытный самолет «100», разработанный в 1939-м. В то время, когда он проектировался, полагали, что высотный истребитель, предназначенный для перехвата и уничтожения бомбардировщиков противника, в том числе и на больших удалениях от объектов их атаки, целесообразно делать многоместным. Ведь летчику одноместной машины в воздушном бою с бомбардировщиками на большой высоте трудно одновременно управлять, стрелять, следить за воздушной обстановкой и поддерживать равновесие. Требовались также не только большая скорость, но и повышенный радиус действия. Тактико-технические требования предусматривали для «100» на высоте 10 км различать скорость 630 км/ч, иметь практической потолок 12,5 км и дальность от 1400 км в нормальном варианте до 2400 км в перегруженном.

Требования по дальности и полезной нагрузке определили число моторов, вес и размер истребителя (площадь крыла 40,7 м², нормальный взлетный вес 7200 кг, перегрузочный 8000 кг). Необходимая высотность обеспечивалась установкой двух турбокомпрессоров ТК-2 на каждый мотор М-105.

Пристальное внимание конструкторы уделили аэродинамическому и весовому совершенству машины. Крыло истребителя было скомпонировано из профилей ЦАГИ типа «В» (в корне) и «В». Эти профили при небольших углах атаки имели большее значение критического числа М, чем другие. Уже в то время и



этим проводилось считаться, особенно при разработке высотных машин, поскольку скорость звука, скажем, на 11 км, на 13% меньше, чем у земли.

Для «100» такие свойства профилей были важны не столько для горизонтального полета, сколько для пикирования на больших высотах, когда самолет мог достигнуть значительных скоростей. Кроме того, эти профили обладали малым аэродинамическим моментом, что давало значительное снижение крутящих моментов на крыле. Снижался вес конструкции, достигались высокие скорости — горизонтальная и пикирование при хорошей устойчивости на этом режиме полета.

По выбранным профилям имели и существенный недостаток — малые несущие способности. Это ухудшало маневренность и взлетно-посадочные свойства самолета. Правда, для «100» эти качества не считались первоочередными важными.

Большое внимание уделялось и другим элементам компоновки «100». Его фюзеляж представлял собой удобообтекаемое тело вращения. Воздушники были «уплощены» в крыле, а мотордвигатели размещались в обтекателях тоненькая под мотогондолами. Никакие детали не нарушали плавности форм. Словом, компоновку выполнили на весьма высоком уровне аэродинамики. Позже это особо отмечалось военными специалистами.

Истребитель «100» стал первым отечественным военным самолетом с герметическими кабинами, входившим в силувою конструкцию фюзеляжа. На высотах до 10 км в них должно было поддерживаться давление, соответствующее высоте 3,7 км. Это существенно повышало работоспособность экипажа при длительных полетах на большой высоте.

Кабины имели сравнительно хороший обзор. В передней располагался летчик, в задней — штурман-бомбардир и стрелок-радист. В носовой части фюзеляжа находилась стрелково-пушечная батарея. Она состояла из двух пулеметов ШКАС и двух пушек ШВАК.

В хвостовой части фюзеляжа предусматривалась установка дистанционно-управляемого стрелком пулемета ШКАС. В центральной части фюзеляжа был устроен отсек для размещения двух касет, вмещающих 48 артиллерийских снарядов калибра 76 мм или 96 авиабомб калибра 2,5 кг. Это вооружение предполагалось использовать по воздушным целям (в том числе и в пикировании), например, по строю бомбардировщиков для их поражения и нарушения боевого порядка. Данный боевой прием считался тогда перспективным направлением в развитии авиационных средств поражения. В Италии даже проводились испытания по применению истребителями артиллерий, гранат, осколочных бомб по строю «бомбовозов».

Много нового внесли конструкторы в системы управления различными агрегатами «100». Впервые в отечественной практике самолетостроения для привода агрегатов широко использовались электромеханизмы, что считалось весьма перспективным. Главное тут было в том, что электропроводка и механизмам

вместо большого количества тросов позволяла с помощью специальных выводов надежно обеспечить герметичность кабин. Управление заслонками радиаторов, скоростями затворами, переключением ВИШ, штурманами осуществлялось электромеханизмами.

В целом конструкция цельнометаллического самолета «100» представляла значительный интерес и являлась большим шагом вперед. Военные специалисты еще на этапе макетной комиссии отметили, что проведена глубокая проработка основных вопросов тактико-технических требований к нему. Но по ходу разработки первого, а затем и второго экземпляра «100», их отношение к назначению машины стало постепенно меняться. Все больше внимания заказчик обращал на возможность применения «сотки» не только в качестве высотного истребителя, но и пикировщика бомбардировщика. Он при взлетном весе 9200 кг мог бы нести на внешних подвесках до тонны бомб и с высокой точностью поражать с пикирования наземные цели. Понаичу такое назначение рассматривалось как дополнительное, а затем и как равноправное с ранее задуманным.

Таким образом, назначение самолета «100», несмотря на возражения конструкторов, определялось и в качестве высотного истребителя, и пикировщика бомбардировщика. То есть «сотка» становилась многоцелевой. Чем это выставлялось? Конечно, тогда не вполне оформившиеся представления о характере будущей войны и роли в ней высотного истребителя и пикирующего бомбардировщика. Ведь Германия — потенциальный противник — не имела крупных соединений таких машин. Их не было при захвате Польши, Франции, в ходе «битвы за Англию» в 1940 году. Кроме того, с военными самолетами и промышленностью Германии в конце 1939 года знакомилась советская делегация. Она отметила, что разработка высотных моторов с ТК находится у немцев лишь на опытной стадии. Следовательно, большая необходимости в специализированном высотном истребителе не имелось. Именно поэтому не были созданы и такие машины, как И-26 и И-301. Зато ощущалась острая нужда в боевой машине нового вида — скоростным пикирующим бомбардировщике. Тот же опыт войны показал, что бомбометание с пикирования существенно упрощает поражение малоразмерных целей.

Несмотря на сложность и новизну дела, проектирование самолета «100» шло очень быстро. Уже в мае 1939 года его макет был утвержден комиссией из военных специалистов во главе с А. И. Фидиным, а в декабре 1939 года первый опытный экземпляр вывезли на аэродром.

Летные испытания «сотки» в качестве истребителя начались 22 декабря 1939 года. Летчик-испытатель П. М. Стефановский впервые поднял его в воздух.

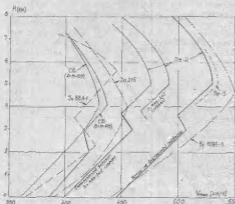
Заводские испытания завершил 10 апреля 1940 года. На них было выполнено 23 полета. Не обошлось без неприятностей. Однажды не выпустились посадочные джойи, и машину пришлось сажать «на живое», затем ремонтировать.

В ходе испытаний проводилась доводка и усовершенствование самолета. В частности, для улучшения устойчивости площадь каждого из киля (без рулевой высоты) увеличили с 0,77 м² до 1,0 м², после обгораживания поверхности скорость возросла на 14 км/ч (рис. 1).

Сразу после заводских испытаний начались государственные (с 11 апреля по 10 мая 1940 года, тот же П. М. Стефановский). К сожалению, из-за ненадежной работы моторов на высотах свыше 5 км сиять полные летные характеристики в полетах вплоть до потолка не удалось (на высотах 7—8 км выполнялись единичные полеты), двигатели в них работали не на максимальном режиме. Шт же же время турбокомпрессоры показали себя вполне надежными на всех высотах и не вызвали никаких нареканий.

Что касается герметических кабин, то испытатели отмечали даже без полной герметизации они обеспечивают поддержание температуры внутри +7—+8°C на высоте 8 км, где температура окружающего воздуха составляет —37°C, хорошо защищают от шума моторов и винтов, и этим облегчается длительное пребывание на больших высотах.

При полной герметизации в кабине было даже жарко (температура достигала +30°C) и наблюдалось затопление части остекления фонаря. Любопытно впечатление летчика-испытателя П. М. Стефановского, зафиксированное в отчете по государственными испытаниям: «Вследствие наличия герметизации не ощущается режим полета и при пониженном внимании можно потерять скорость». Далее в выводах отмечалось, что эта прием-



на, наряду с другими, усложняет пилотирование самолета и делает его доступным пилоту выше средней квалификации.

Сейчас, когда гермокабины прочно вошли в авиацию и давно становятся даже на учебные реактивные самолеты, такой осторожный подход к их использованию может показаться перестраховкой. Но нельзя забывать, что в те годы в основном экипажи летали в открытых кабинах.

Хотел сказать «100» показав скорость (где ее удалось определить) на 10–12 км/ч ниже расчетной, он по этому критерию вполне удовлетворил военных. В целом, несмотря на необходимость в проведении большого числа доработок (в основном по части улучшения систем охлаждения, амортизации шасси, некоторых пилотажных и эксплуатационных частей), в НИИ ВВС машине дали высокую оценку. Например, в решении технического совета Главного управления авиационным снабжением (ГУАС), проходившего под председательством А. И. Фидина 25 мая 1940 года.

Весной 1940-го начали испытывать и дублер самолета «100», который несущественно отличался от первого экземпляра. На нем уже предсматривалась не только наружная подвеска 1000 кг бомб, как на первой машине, но и внутренняя (до 600 кг), вместо касет.

Во втором полете дублер потерял аварию из-за возникшего на борту пожара и испытания не состоялось.

Решением упомянутого технического совета конструкторского бюро Петлякова предлагали переделать «100» в более перспективный для ВВС вариант массового пикирующего бомбардировщика со скоростью 550 км/ч на высоте 5 км. Срок установили очень жесткий — уже в сентябре 1940-го это следовало представить на государственные испытания. К варианту смешанного назначения теперь не возвращались, хотя поначалу и предполагалось выпустить войсковую серию в 10–15 машин.

В июне 1940 года вышло постановление Комитета Обороны о запуске самолета в серийное производство на заводах № 39 и 22 (Москва) в вариантах пикирующего бомбардировщика и истребителя сопровождения. Таким образом, истребительские качества «100» все-таки пытались использовать.

Так закончилась история высотного самолета «100». Нельзя сказать, что решение о его переделке в вариант пикирующего бомбардировщика было встречено в КБ Петлякова с энтузиазмом. Ведь факт запуска машины в серию (если бы это состоялось) для многих конструкторов означало окончание их заключения, которое теперь как бы автоматически продлевалось. Ну и, конечно же, они не могли не видеть, что за столь короткое время, отведенное на переделку машины, будет очень трудно ликвидировать ряд недостатков самолета, которые были не столь важны для истребителя, но заметно ухудшали бы боевые и пилотажные качества бомбардировщика. Так оно потом и получалось.

В декабре 1940 года вышел на испытания бомбардировочный вариант машины. Именно он получил название Пе-2. В январе-феврале 1941 года государственные испытания прошёл головной серийный. Массовое производство налаживали также на двух заводах.

Пе-2 имел ряд отличий от оригинального самолета «100», продиктованных иным назначением. На нем отсутствовали гермокабины, штурмана располагали в одной кабине с летчиком. Обеспечивался хороший обзор (требование для штурмана бомбардировщика тех лет — одно из важнейших). Увелили оборотистое вооружение. Под крылом поставили тормозные решетки. ТК сняли.

Серийное производство Пе-2 быстро набирало темпы, но все же к началу войны этих самолетов выпустили мало. В первом полугодии 1941 года — 453 бомбардировщика. В стреловой части их поступило куда меньше. Однако Пе-2 означивал качественно новый этап развития советской бомбардировочной авиации. Он привнес на смену СБ (см. «КР» 1,2–94), удлинившего в свое время полетную скорость. Кстати, надо дополнить статью о нем в журнале и таким фактом. СБ последней его модификация был приспособлен для бомбометания с пикирования. Главные же отличия этих самолетов заключались в том, что созданный на более высоком уровне аэродинамики Пе-2 имел намного большую скорость (рис. 2, таблица). Это полностью отражало общую тенденцию развития боевой авиации в преддверии второй мировой войны. Пе-2 (без наружной подвески бомб) неманомо отличался от основанного на то время истребителя Германии Ме-109Е и по этому показателю существенно превосходил основной немецкий пикирующий бомбардировщик Ju-88А-1, а также Do-215 (рис. 2, таблица) и многие

фронтальные бомбардировщики других стран. Такое свойство позволяло использовать его в качестве истребителя (главным образом для борьбы с бомбардировщиками противника) и разведчика.

Для этих целей в 1941 году был создан двухместный вариант, получивший обозначение Пе-3, который также выпускался серийно (рис. 2, таблица). Правда, в тех случаях, когда Пе-2 применялся для бомбометания с пикирования или для массированных бомбовых ударов, использовалась наружная подвеска бомб. Это сильно снижало скорость полета бомбардировщика (рис. 2). Для выполнения данных боевых задач соединения Пе-2 нуждались в истребительном прикрытии.

Сравняя Пе-2 с самым распространенным немецким пикирующим бомбардировщиком Ju-88А-1, можно заключить, что первый имел существенно большую скорость, даже при наличии наружной подвески бомб (рис. 2). По оборонительному вооружению Пе-2 первых серий и Ju-88А оказались близки, но уже с 13-й стрелковой вооружение «пешки» усилили: вместо неподвижного пулемета ШКАС в носовой части фюзеляжа установили крупнокалиберный (12,7 мм) пулемет Беретина. Также же пулеметом вместо ШКАС вооружили стрелка. Правда, по таким параметрам, как максимальная бомбовая нагрузка и дальность полета, Пе-2 уступал Ju-88А-1.

Сложная ситуация в отечественном самолетостроении в предвоенный период требовала всемерного форсирования работ по новым машинам. В этих условиях приходилось иногда мириться с теми или иными недостатками новой техники, лишь бы скорее наладить ее массовый выпуск. Так вышло и с Пе-2 из-за чрезвычайной сжатых сроков, отпущенных на его создание и освоение в серии. К наиболее крупным недоработкам относятся неудачный для бомбардировщика подбор профилей крыла из-за недостаточно высоких их несущих свойств. Это значительно усложняло пилотирование и посадку. Переделывать крыло под другой профиль, более подходящий для бомбардировщика, времени не было. Это отрицательное свойство передавалось автоматической и привело к ограничению взлетного веса (8500–8700 кг вместо планировавшегося 9200 кг).

Вторым крупным недостатком самолета стала слишком сильная реакция по крену при возникновении скольжения. Пилотировать возникавший крен зперонами не всегда удавалось. Бывало, что при резком сваливании одного из моторов или внезапном его откате машина столь бурно реагировала креном, что иногда даже оказывалась на спине прежде, чем летчик успевал предпринять экстренные меры. Такие свойства, особенно описанные на влете, приводили пилотов к катастрофам. В ходе эксплуатации Пе-2 строевых летчиков пришлось обучать специальным приемам пилотирования.

Опыт войны показал, что, несмотря на недостатки, Пе-2 оказался весьма эффективным оружием. К тому же до ее середины он был единственным у нас серийным типом нового фронтального пикирующего бомбардировщика.

Бомбометание с пикирования, как один из эффективнейших приемов уничтожения малоразмерных целей, применялся тогда многими воюющими странами. В СССР, к примеру, в 1943 году этот вид бомбометания составлял 39%, в 1945 году — 49%. Тут Пе-2 был очень хорош. Высокая устойчивость пикирования в сочетании с большой скоростью полета, прекращаемая для бомбардировщика маневренностью, обзором из кабины летчика и штурмана позволяли экипажам наносить неожиданные снайперские удары. История войны знает немало таких примеров. Герой Советского Союза Н.Д. Колесников говорил о своем фронтном друге: «Он был предназначен для «тонкой» работы и прекрасно с нею справлялся...»

Таблица на стр. 45

На самолет:

Заводские испытания самолета «100» (зима 1939 — 1940 гг.) Подвеска бомб на наружных держателях самолета «100». Государственные испытания головного серийного самолета Пе-2 (март 1941 г.). Пе-2 — главный самолет советской фронтальной бомбардировочной авиации периода Великой Отечественной войны (149 ЕАП, 1944 г.). Пилотажный фронтальный бомбардировщик Дорнье До 215 на испытаниях в НИИ ВВС в июне 1940 г. Немецкий пикирующий бомбардировщик Ju88А — основной тип самолета фронтальной бомбардировочной авиации Luftwaffe периода второй мировой войны.



Александр ПАВЛОВ
Игорь ГУРЫЛЁВ

«ЭМИЛИ» ИЗ АУГСБУРГА

«КР» (4-91) напечатал статью М.Маслова об истребителе Messerschmitt Me 109 разных модификаций (В.С.Д.). Это одна из первых отечественных публикаций, более или менее объективно оценивавших самолет. Теперь продолжим рассказ о серии «Е».

Для начала давайте решим, как правильно назывались самолеты Messerschmitt. Дело в том, что они производились на предприятии Bayerische Flugzeugwerke AG и соответственно обозначались «Bf». Но 11 июля 1938 года предприятие было переименовано в Messerschmitt AG, и выпускавшиеся после этого самолеты получили обозначение (Me 210, Me 309, Me 163, Me 262 и т. д.) Однако «старелетка» до конца войны сохранила за собой обозначение «Bf».

В 1938 году война в Испании была в самом разгаре. Немедленно пилоты из полка «Легенн Кондор», летающие на Bf109B, терпяли поражение в боях с модифицированным И-16. Понадобился новый истребитель, с более мощным двигателем и усиленным вооружением. Именно таким стал Bf109E (Емил).

Серийное производство модификации Е началось с опытных экземпляров Bf109V-13, V-14, V-15, V-16, V-17, V-18, впоследствии они получили обозначение Е-1, Е-2, Е-3, Е-4, Е-5 и Е-6 соответственно. Их серьезно модифицировали, установив двигатель DB601А-1 фирмы Даймлер-Бенц, мощностью 1100 л.с. Этот двигатель имел одно важное нововведение, отличающее его от предыдущих, — непосредственный впрыск топлива в цилиндры. По сравнению с карбюраторной системой это повышало надежность и снижало пожароопасность.

Емкость топливного бака увеличили до 400 л, заливая горючее в кабину пилота, на верх фюзеляжа, между 3 и 4 шпангоутами. Улучшили охлаждение фюзеляжных пулеметов MG-17. Их боезапас увеличили до 1000 патронов на

ствол. Боезапас крыльевых MG-17 — 500 патронов на ствол — остался без изменений.

Бак установленный новый трехлопастный винт с изменяемым в полете шагом.

Названия с Bf109V-15 (Е-3) устанавливалась новая система подачи топлива.

Производство версии Е-1 началось в январе 1939 года, хотя планы машины были готовы еще осенью 1938-го. Летом 1939 года выпустили небольшую серию самолетов Bf109E-2, вооруженных двумя пулеметами MG-17, калибром 7,92 мм и 20-мм пушкой MG FF/M, установленной в развале цилиндров двигателя и стрелявшей сквозь ствол винта. Это модификация не выдержала испытаний из-за неполадок двигателя, вызванных отдаленной отдушкой при стрельбе.

Несколько позже началось производство модификации Е-3, вооруженной двумя пулеметами MG-17 в фюзеляже и двумя крыльевыми пушками MG FF с боезапасом по 60 снарядов в барабанных магазинах, обтекатели которых выступали на нижней поверхности крыла. На эти самолеты устанавливались новые радиостанции FUG 7 с дальностью действия 65 км и прилиды Revi C/12D.

Темпы выпуска «Эмилей» лимитировались выпуском двигателей DB601. Для увеличения количества машин лицензия на модификацию «Е» была выдана предприятиям Wiener-Neustadt Flugzeugwerke в Вене и Fizeiler Werke в Касселе. Они выпустили в 1939 году 1540 самолетов Bf 109E, а головной завод в Ратенсбурге только 147.

Это был очень высокий темп производства по сравнению с 1938 годом, в течение которого у конвейера всех заводов сошло всего 400 Bf109. На 1 сентября 1939 года люфтваффе имели на вооружении 1056 самолетов Bf109. Из них 946 исправны.

Опыт боев в Польше и на Западе выявил целесообразность бронирования кабины пилота. На самолете были установлены две 8-мм бронеплиты, защищавшие летчика сверху и снизу, а также бронезащитники такой же толщины с обтекателем. Таким образом бронировали Bf109E-3 и частично Е-1. Аналогично — модификация Е-4, имеющую значительно реконструированный фюзеляж кабины.

Одновременно с Е-4 была выпущена разведывательная версия Е-5. Bf109E-5 вооружался двумя пулеметами MG-17 в фюзеляже и фотокамерой Rb 21/18, установленной с бензобаком. Надо отметить, что крыльевые пушки демонтировали, но крыло осталось без изменений, как у Bf109E-4. Отверстие в коже винта было закрыто конусообразным обтекателем.

Вскоре фирма Даймлер-Бенц модернизировала свой двигатель. Новая DB601N с повышенной степенью сжатия работала на безвине марки С-3 с октановым числом 96 (до этого применялся В-4 с 87).

DB601N развивал номинальную мощность 1200 л.с. в форсированном режиме в течение одной минуты — 1270 л.с. на высоте 5200 м. Самолеты с этими двигателями получали обозначение Bf 109E-4/N и Bf 109E-5/N.

Очередная разведывательная версия, обозначенная Е-6, появилась через несколько недель. На ней был установлен двигатель DB601N, вооружение состояло из четырех MG-17 и фотокамеры Rb 50/30. Хотя вместо крыльевых пушек на Е-6 установили пулеметы, крыло осталось прежним, как у Е-4, то есть с обтекателями барабанных магазинов пушек, с соответствующими лючками и прочими элементами и обшивке крыла.

В ходе подготовки к боям на Западном фронте появились самолеты-истребители, приспособленные для нанесения бомбовых ударов, так называемые истребители-бомбардировщики. Первые эксперименты были проведены в конце 1939 года в 3-й эскадрилье (Staffel) испытательного подразделения EG.210, оснащенного самолетами Bf109E-1. Под фюзеляжем устанавливался специально сконструированный бомбодержатель ER-4, рассчитанный на подвеску 4 бомб SC.500 (50 кг) или бомбодержатель ETC 500 для бомб SC.100, SC.250, SC.500. Доработанным таким образом самолеты получили обозначение Е-1/В.

Таким же бомбодержателями снабжались и Е-4/В.

Результаты, полученные в подразделении, были настолько успешными, что решили создать в каждом полку (Luft Gruppe) по одной истребительно-бомбардировочной эскадрилье. Они отлично рекомендовали себя в битве за Англию.



Во время боев с английскими летчиками была проведена еще одна модернизация самолета. Дело в том, что атаки на восточных курсах иногда заканчивались поражением незащищенного спереди пилота. Поэтому лобовое стекло фонаря кабины усилили блоком из двух бронестекел, причем при необходимости переднее можно было заменить, не демонтируя заднего.

Следующей модификацией, выпускавшейся с сентября 1940 года, был ВР09Е-7. Эти самолеты отличались от Е-4 только наличием пилон для подвески дополнительного топливного бака фирмы Юнкерс, емкостью 300 л, а также новым коком более обтекаемой формы. Вместо бака самолет мог оборудоваться бомбодержателем ЕТС 500 под бомбы SC250 или SC500.

Самолеты с двигателем DB601N получили обозначение ВР09Е-7/Н. Были также выпущены специальные модификации, имеющие 5-мм бронирование, защищавшее снизу двигателя, радиаторы и топливный бак. Они получали дополнительные литеры Е-7/У-1, Е-7/У-2.

Самолеты-разведчики ВР09Е-7/У-3 оборудовали тремя фотокамерами Rb50/30.

Помимо этих версий проходил испытание ВР09Е-7/З, отличавшийся от Me 109Е-7/Н устройством GM-1 для впрыска в двигатель смеси азота. Это было сделано с целью поднять его мощность на высотах свыше 5000 м, однако положительных результатов не дали. Работы в этом направлении для самолетов серии «Е» прекратились.

Экземпляры Е-1, дооборудованные пилон для подвески 300-л топливного бака, получили обозначение Е-8. Последним из серии «Е» был ВР09Е-9 — разведчик с одной фотокамерой Rb 50/30 и двумя Rb32/17. На нем стояли двигатели DB601N или DB601E мощностью 1350 л.с., пилон для подвески топливного бака на 300 л.

Необходимо упомянуть о тропических модификациях «сто девятых». От обычных самолетов они отличались тем, что на всасывающий патрубок двухступенчатого компрессора устанавливался специальный противомоскитный фильтр, в фюзеляже хранился комплект снаряжения для выживания в пустыне (вода, продовольствие, лекарства, карабин). Эти модификации использовались не только в Африке, но и на других театрах боевых действий: в Италии, на Восточном фронте. Для истребителей, вставших на север, в комплект для выживания входили складные лыжи, лыжные палки, теплые вещи, маскоровочный халат и ракетница с запасом ракет.

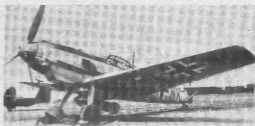
В конце 1940 года на ВР09Е проводились испытания различных вариантов установки внешних топливных баков. Одним из нестандартных решений был размещение двух по 300 л на верхней поверхности крыльев. После выработки топлива они сбрасывались. Конструкция получила название Doppelreiter (двойной всадник). Максимальная скорость упала всего на 21 км/ч. Испытания были продолжены на самолете ВР09Г-2.

Еще одним экспериментом стала попытка оборудовать ВР09Е-1 ледяным шасси. Испытания проводились в январе 1941 года, самолет выполнил 80 пробных полетов и потерпел аварию, после чего они прекратились.

ВР09Е состояли на вооружении не только в люфтваффе, но и в ВВС других стран. Так, Швейцария заказала 30 самолетов модификации Е-3, позднее — до 50. Поставки «Эмилей» начались 14 апреля 1939 г., завершились 27 апреля 1940-го. Неодоставало и части пилотажного оборудования кабин. Его поставила позже фирма Дорнье. Швейцария же приобрела лицензию на производство ВР09Е. Оно велось на заводе Дорнье в Альтенрайхе. Было изготовлено 8 самолетов, а также 4 пары крыльев и 7 фюзеляжей, предназначенных для ремонта именовшихся.

Следующим zahraniчным владельцем стала Испания. После победы войск генерала Франко «Легион Кондор» оставил ему всю имеющуюся партию вместе с присланными в 1939 году самолетами ВР09Е-1 и Е-3. Всего 20 ВР09Е. Переговоры правительства генерала Франко о дальнейших закупках «Эмилей» закончились безуспешно.

В Югославию, поставившую в Германию стратегические материалы, по личному разрешению Германа Геринга были пропущены 50 ВР09Е-3 и 25 двигателей DB601A. Поставки начались в августе 1939 г. 23 июня подписан договор еще на 50 машин. В июне 1941-го Югославская королевская воздушная армия получила 73 самолета и 25 двигателей.



Покупателем ВР 109Е стал и Советский Союз. Делегация под руководством генерала А.И. Гусева после посещения завода Мессершмита в Аугсбурге закупила 5 самолетов ВР 109Е-3. Они были доставлены в СССР в июле 1940 года. В середине 1941 года 3 ВР109Е-4 были отправлены в Японию, где в июне-июле прошли испытания.

По мере снятия «Эмилей» с вооружения люфтваффе они передавались другим государствам. 69 ВР 109Е-3 и Е-4 закупил Румыния, 19 Е-4 и Е-7 было поставлено в Болгарию, где они находились на вооружении до 1945 г. Весной 1943-го Словакия закупила два ВР 109Е-1, два Е-3, семнадцать Е-4 и четыре Е-7 (в том числе два тропических).

Как уже говорилось, первые серийные ВР 109Е-1 появились в январе 1939 года, в феврале-марте их стали отправлять в Испанию (всего 40). Но воевали они так мало, так как 1 апреля 1939-го гражданская война закончилась. Лишь несколько раз вступили в воздушные схватки с республиканскими самолетами в окрестностях Мадрида.

Очередным испытанием для ВР 109Е стала Польша. В числе 202 ВР109, принимавших участие во вторжении, было 146 самолетов модификации «Е» (1/LG2-39, II/ZG1-36, I/JG1-54, I/JG1-17). Именно в Польше немецкие пилоты применили новую тактику: атака сверху на максимальной скорости с уходом на высоту для повторной атаки, если цель не была поражена сразу. Всего потеряли 67 ВР109, из них 20 — в воздушных боях.

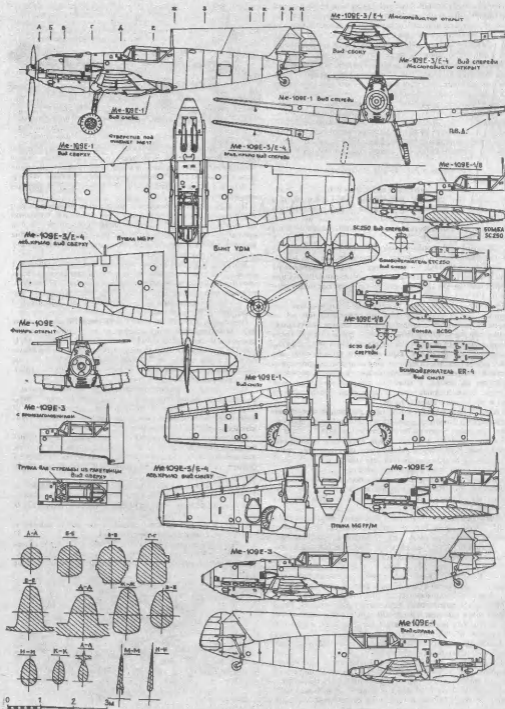
С 3 сентября Германия находилась в состоянии войны с Францией и Великобританией. 4 сентября командир 5/JG 77фельдфебель А.Хельд и его ведомый, выслетившие на ВР 109Е-1, одержали первую победу над «Веллингтоном», атаковавшими дивизоры «Парротхорт» и «Гнейзенау».

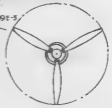
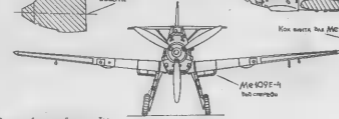
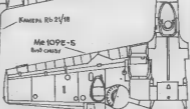
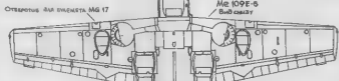
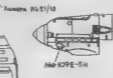
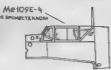
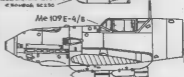
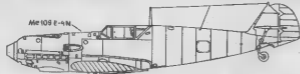
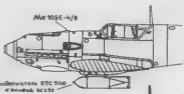
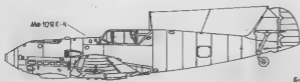
8 сентября произошла первая схватка с французскими истребителями Кертинс «Хоук» 75. По словам французских пилотов, они сбили 2 ВР109. 30 сентября пилоты из JG 53 на ВР09Е-1 сбили 4 из 5 легких бомбардировщиков Фэйри «Боттл» из 150 эскадрона RAF.

Весной 1940 года в ходе подготовки к нападению на Данию и Норвегию немцы перевооружили истребительные подразделения первой и второй линий на ВР09Е-3. При вторжении в бою участвовали только II/JG 77.

10 мая 1940 года началась операция по захвату Бельгии и Голландии. Участвовало 16 групп из JG 1, 2, 3, 21, 26, 27, 51, 53 и 54, имеющих на вооружении 1016 ВР09Е-1 и Е-3. Голландия смогла противопоставить им только 52, а Бельгия — 57 истребителей. И воздушных боёв немцы потеряли всего 4 ВР109. Многие







пилоты, будильные асы, открыли в это время счет своим победам: Альфред Галланд, Гюнтер Рааб, Герхард Бархорн и другие.

Теперь главным противником стала Франция, имевшая 552 истребителя и расквартированный на ее территории Британский Экспериментальный корпус (BEA) с 60-ю. ■ Ходе трехнедельных боев люфтваффе уничтожили 350 французских самолетов (подтвержденных) ■ 145 предположительно. Значительное количество было уничтожено на земле. ■ Целом, до канитуляции, Франция потеряла 1525 самолетов (включая потери ВГА). Немские пилоты, вошедшие на «Эмиле», уничтожили: 1/JG2 — 123 самолета, III/JG53—99, I/JG1—83.

10 июля 1940 года началась «Битва за Британию», в ходе которой ВП09Е продемонстрировал свое преимущество над истребителями противника. С июля по октябрь потери англичан составили 1172 самолета, из которых 631 «Харрикейн» и 430 лучших английских истребителей «Спитфайров». Потери люфтваффе — 1792 самолета, из которых только 610 ВП09Е, причем 50% было сбито зенитной артиллерией. Это может служить показателем высокой боевой эффективности ВП 109Е.

В «Битве за Англию» впервые были применены истребители-бомбардировщики (JABO) ВП09Е-4/В. 12 августа с аэродрома в Кассе велели 16 ВП09Е-4/В. В их задачу входило провести точечное бомбометание по 4 английским радиолокационным станциям. В итоге три РЛС полностью уничтожили, четвертая, в графстве Кент, сдвинулась с фундамента от близкого попадания бомбы.

Потери ВП09 были гораздо ниже, чем у обычных бомбардировщиков, поэтому вскоре в каждой истребительной группе создали эскадрилью JABO.

28 октября 1940 года итальянцы напали на Грецию. Для поддержки их войск немцы перебросили в Южную Европу истребители из Стаб, II, III/JG27 и I/LG1. ■ В марте 1941 года в Румынию прибыли Стаб, II, III/JG 77. К 6 апреля люфтваффе располагали на этом театре боевых действий 1200 самолетами,

готовыми атаковать Грецию. 350 из них — ВП 109Е. ■ В первом бою, 13 апреля, «Эмиле» сбили 6 бомбардировщиков «Бленхайма».

После падения Греции (23 апреля) началась подготовка к захвату острова Крит. Через месяц после воздушных налетов у его защитников осталось лишь 7 исправных истребителей, которые вскоре были отправлены в Египет. Это позволило немцам использовать ВП 109Е для игнорирования наземных целей и кораблей противника. ВП09Е-4/В потопили 22 мая английский крейсер «Фридж».

18 апреля 1941 года в Северную Африку на аэродром Газала прибыла I/JG27, вооруженная ВП09Е-4/Тор, Е-5/Тор и Е-7/Тор. 19 апреля в первом бою они сбили 4 «Харрикейна» из 274 эскадрона RAF, немцы потеряли один самолет. Три дня спустя истребители 2, 3/JG 27. 1 июня с острова Сицилия перебрисли 7/JG 26, укомплектованную Me 109Е-7/Тор. В ноябре в Северную Африку прибыла 10 (JABO)/JG 27.

Одной из последних операций, в которой участвовали подразделения «Эмиле», была операция «Барбаросса» — вторжение в СССР. Всего в ней участвовало около 450 ВП 109Е в подразделениях: Стаб, I, II/JG 54; II, III/JG 27; III/JG; Стаб, I, II, III и 13-я эскадрилья из IV/JG 27. 22 июня было уничтожено 322 советских самолета в воздухе и 1800 на земле. Но карьера ВП09Е подошла к концу, он уже не мог соперничать с новыми советскими и британскими истребителями, и был заменен ВП 109F.

В дальнейшем «Эмиле» использовались в разведывательных целях и в подразделениях JABO, а также в ВВС Словакии, Хорватии, Болгарии и Румынии.

Подводя итог боевому применению ВП09Е, можно вывести соотношение побед к потерям, как 3:1. Это еще раз доказывает, что ВП09Е был одним из лучших (для своего времени) истребителей.

На самолетках: ВП09 Е-1. ВП09 Е-3. ВП09 Е4/В. ВП09 Е-7.

Цвета камуфляжа

RLM	Приблизительный эквивалент
02	серый
04	желтый
21	белый
22	черный
65	светло-голубой
70	черно-зеленый
71	темно-зеленый
78	лазурно-голубой
79	песчано-желтый
80	оливково-зеленый

иногда — RLM78. С мая 1940 г. ввели специальные элементы окраски для лучшего распознавания своих самолетов зенитчиками.

На Европейском театре военных действий килот двигателя и руля направлялись окрашивались в RLM04. Эти варианты обычно были одинаковыми для всех самолетов в Европе, за исключением JG54 «Спитфайр», отличающейся различными «вольностями».

На фюзеляжи самолетов, действовавших на Балканах, дополнительно наносились кольчатые полосы цветом RLM04. На Сицилии в Северной Африке элементы для лучшего распознавания были: окраска капотов двигателя в RLM04 и колесная полоса на фюзеляже цвета RLM21. Интерьер кабины на всех ВП09Е — темно-серого цвета.

Тактико-технические данные самолетов ВП09Е

	Е-1	Е-3	Е-4	Е-7
Двигатель	DB601А-1	DB601А-1	DB601А-1	DB601N
Мощность двиг., л.с.	1100	1175	1175	1200
Длина самолета, м	8,6	8,6	8,6	8,8
Размах крыла, м	9,9	9,9	9,9	9,9
Площадь крыла, м ²	16,2	16,2	16,2	16,2
Ширина колес, м	1,98	1,98	1,98	1,98
Диаметр винта, м	3,0	3,0	3,0	3,0
Вес пустого с-та, м	1977,7	2050	2014	2070
Взлетный вес, кг	2449,5	2665	2619	2925
Макс. скорость, км/ч	555	571	575	590
Посад. скорость, км/ч	356	483	480	487
Посад. скорость, км/ч	130	130	131	130
Скорость восхождения, м/с	15,7	16,6	17,7	18,1
Потолок, м	11 430	10 500	10 973	10 225
Дальность, км	663	660	663	1100
Вооружение:				
пушка	—	MG FF	MG FF	MG FF
калибр, мм/кол-во	—	20/2	20/2	20/2
бомбазис	—	60	60	60
пулемет	MG-17	MG-17	MG-17	MG-17
калибр, мм/кол-во	7,92/4	7,92/2	7,92/2	7,92/2
бомбазис (фюз/кр)	1000/500	1000/-	1000/-	1000/-

На ВП09Е применялось несколько типов камуфляжа. Первый вариант, применявшийся в Исландии (1939 г.): вершины и боковые поверхности фюзеляжа и крыльев — RLM02, нижние — RLM65. Зона выхлопных патрубков и задняя крыла — RLM22. Второй вариант (до 1940 г.): пятая стандартного расположения с резким переходом цветов RLM70 и RLM71 — на вершине и боковых поверхностях крыльев и фюзеляжа, нижние поверхности — RLM65. Третий вариант (с 1940 г.): нижние поверхности крыльев и нижние 2/3 фюзеляжа — RLM65, крылья сверху и вершина 1/3 фюзеляжа — RLM70 и RLM71. Позднее стали использоваться другие цвета: вместо RLM70 — RLM71, вместо RLM71 — RLM02, схема расположения цветов осталась без изменений. Светлые боковые поверхности стали притенять, зачастую наносились крупные размытые пятна цветов RLM02 и RLM71, либо полосы или мелкие пятна цвета RLM71.

Самолеты, действующие в Северной Африке, имели особую окраску: вершине и боковым поверхностям — RLM79, поверх которого наносилась бесформенная пятна цветом RLM80,



Дмитрий ЯНЮК

КРЫЛАТЫЙ ПАМЯТНИК ИМПЕРИИ

Англичане любят давать титанам много моторным самолетам имена крутых и опасных городов своих заморских владений, как бы подчеркивая тем самым всемирную мощь британской колониальной империи. «Над которой никогда не заходит солнце»: Воккерс «Веддингтон», Бристоль «Бомбей», Блэкберн «Перт»...

Последней в этом ряду стала «Канберра». Но по иронии судьбы, когда бомбардировщик с таким названием впервые поднялся в воздух, империя распалась, а Канберра уже была столицей независимого австралийского государства.

В середине 1944 г. британское министерство авиации начало разработку летательного аппарата на первой английской реактивной бомбардировщик. Определенные предпосылки для такого задания уже имелись: англичане успели накопить огромный опыт проектирования, выпуска и эксплуатации ТРД и самолетов с ними («Глостер «Метеор», Деволландер «Ваншпер»). Возможно, руководители британской авиационной промышленности поистине покончили с разведывательными данными о наличии у Германии реактивных бомбардировщиков Arado Ar-234 «Вилли».

Тем не менее из-за новизны дела задание 1944 г. носило больше ориентировочный характер. Разрабатывалось оно с явной оговоркой на «Москито», да и сами англичане не скрывали, что рассчитывают на новый бомбардировщик, как на реактивный наследник легендарной деревянной машины. Предусматривались следующие основные характеристики: крейсерская скорость 800 км/ч, дальность 2500 км, потолок 11 — 14 км, бомбовая нагрузка 2700 кг.

За проектирование первоначально нового бомбардировщика взялась фирма Инглтон Электрик и Л. Престон (графство Дампшир, Восточная Англия). В то время фирма занималась дизельными вытескомаселов и авиационной аппаратурой и могла позволить себе заняться проектированием на перспективу. К тому же в 1944 г. во главе КБ фирмы стал известный конструктор Уильям «Сидни» Петтер, перешедший из Уэстланд Эраффт. Петтер был известен своими летящими

многоцелевыми самолетами «Лайсенер» и истребителем «Уирлвуд». При проектировании новой машины Петтер, учитывая опыт войны и требования заказчика, выбрал концепцию легкого высотного бомбардировщика с большой дальностью полета, достаточно высокой скоростью и маневренностью, что позволяло (по опыту «Москито») избежать от оборонительного вооружения.

КБ фирмы проработало ряд эскизов нового самолета, и к маю 1945-го появились окончательный вариант, обещавший наилучшие результаты. Проект получил фирменное обозначение А.1. К этому времени фирма Ролло-Ройс разработала свой первый ТРД с осевым компрессором А1.65 и предельной тягой около 3000 кг. Петтер решил установить два таких двигателя, разместив их попарно в крыле. Отличительной особенностью проекта А.1 стал выбор крыла с малым удлинением (4,3), умеренной относительной толщиной профиля (12-9%) и сравнительно небольшой удельной нагрузкой — около 200 кг/м. Крыло было нестреловидным. Такое решение обеспечивало достаточное максимальное крейсерской высоты полета, улучшение маневренности и управляемости, особенно на малых скоростях. Рассматривалось предложение об установке стреловидного крыла, но ожидаемая прибавка в скорости на 50 км/ч не компенсировала увеличение взлетного веса на 2 с лишним тонны.

После согласования всех деталей между фирмами Инглтон Электрик и Ролло-Ройс проект А.1 был представлен руководству министерства авиации и ВВС. Конструкторы и расчетные характеристики проекта вполне удовлетворили заказчиков, и осенью 1945-го последовала выдача фирме Инглтон Электрик официального заказа «В.3/45» на выпуск четырех прототипов бомбардировщика А.1.

7 января 1946-го началась подготовка к выпуску этих машин. Одновременно фирма вела испытания высотного оборудования, для чего использовался переоборудованный истребитель «Метеор» F.4 Интенсивные работы над новым ТРД, называемым «Эвион», в 1946 — 1947 гг. вела и фирма Ролло-Ройс. Впрочем, для производства Петтер решил

перепроектировать второй прототип под уже освоенные в производстве и эксплуатации ТРД Ролло-Ройс «Нью», имевшие, однако, меньшую тягу. Кроме прототипов, готовился полномасштабный макет, предназначенный для отработки бортовых систем. Монтаж прототипов шел очень медленно, более двух лет, что объяснялось новыми решениями проблем. В частности, уже в ходе сборки прототипов решили заменить двигатель «Эвион» R. A. 2 на новые более мощные ТРД «Эвион» R. A. 2 тягой по 2720 кг каждый.

Длительный срок постройки прототипов, тем не менее, имел и положительную сторону. Многочисленные анализы, убедились в тщательности отработки конструкции А.1, в марте 1949-го, еще до начала испытаний выдала заказ на 132 серийных машины в трех вариантах: бомбардировщика, разведчика и учебно-тренировочного самолета.

Наконец, 13 мая 1949-го летчик-испытатель П. Байомит на аэродроме в Уоринге (туда был переведен КБ фирмы) поднял в воздух первый прототип А.1. Испытания проходили на редкость успешно. Уже во втором полете Байомит осуществил ряд сложных эволюций, убедившись в отличной управляемости самолета. Этот же прототип летом 1949-го продемонстрировал свои выдающиеся летные характеристики на авиашоу в Фарборо. Также успешно в этом году прошли испытания остальных трех прототипов, причем последний из них использовался для отработки дозаправки в воздухе. У ВВС новый бомбардировщик получил кодовое обозначение «Канберра» В. Мк. 1.

Однако для серийного выпуска конструкции самолета потребовалось несколько изменений. При разработке «Канберры» предполагалось, что его экипаж будет состоять из двух человек — pilota и штурмана, оснащенных установкой прицельного бомбардировочного оборудования большой точности. Но к моменту испытаний «Канберры» это оборудование еще не было отработано. Поэтому военные потребовали ввести на серийных машинах место третьего члена экипажа — бомбардир и установить оптическое прицельное оборудование. Петтеру пришлось срочно изменить носовую часть, которая получила дополнительное остекление. Заявлено была проработана установка новых, более мощных ТРД «Эвион» R. A. 3 тягой по 2950 кг, а на концах крыльев установили дополнительные каленбросные топливные баки. В таком виде самолет привели на вооружение и запустили в серию под обозначением В. Мк. 2.



Первая серия «Канберры» поднялась в воздух 21 апреля 1950 г. под управлением П. Бэконта. В разгар Корейской войны английское правительство решило ускорить перевооружение своей бомбардировочной авиации, для чего к выпуску «Канберры», кроме завода Инглиш Электрик в Престоне, подключился фирма Авро, Хедли Пейдж и Шорт Бразерс.

Одновременно с выпуском В. Мк. 2, но в гораздо меньших размерах, налаживался выпуск модификаций, предусмотренных заданием 1947 г.: высотного фоторазведчика PR. Мк. 3 и учебно-тренировочного Т. Мк. 4. У последнего была изменена передняя часть, где рядом друг с другом сидят инструктор и ученик и имелось двойное управление. Всего же руководство ВВС и министерства авиации, с учетом ожидавшегося эскадрильи заказов, планировало выпустить около 1000 «Канберры», которые становились стандартным тактическим бомбардировщиком RAF.

В декабре 1950-го первые серийные «Канберры» начали поступать в 231-ю учебно-тренировочную эскадрилью, где шла обучение экипажей. Оно было коротким: для подготовки трехчасовых полетов считалось достоянием 20 часов налета на учебных и боевых «Метеорах» и 3-х часов на учебной «Канберре». Это свидетельствовало о простоте управления и надежности новых бомбардировщиков. Поэтому уже в январе 1951-го началось перевооружение на «двойной боевой эскадрильи Бомбардировочного Командования, первыми из которых стали 101-я и 617-я.

Выпускаемая серийная машина, фирма Инглиш Электрик создавала опытные разработки. В июле 1952-го на испытании вышла прототип В. Мк. 5 — опытный самолет для исследования, разработанный на базе В. Мк. 2. Эта машина открывала второе поколение «Канберры», так как на ней были установлены более мощные ТРД «Эвон» R. A. 7 (Мк. 109) и такой же 3400 кг и интегральные крыльевые бензобаки. ТТХ «шестерки» существенно возросли. Вышевым отличительным признаком В. Мк. 5 была оптическая плоская панель в заднем отсеке носовой части фюзеляжа. В серию самолет не пошел. Фирма также

рассматривала варианты установки на «Канберры» ТРД Бристоль «Олимпус» и Армстронг-Сиддли «Сандер», для чего выпускались опытные экземпляры машины. Но предпочтение было все же отдано «Эвонам».

Используя работы по В. 5, конструкторы разработали новую, весьма перспективную модификацию В. Мк. 6. Прототип влетел в июне 1954-го. Машина имела удлиненный на 0,3 м фюзеляж. Некоторые из них переставлялись в бомбардировщик-штурмовик путем установки подфюзеляжного контейнера в четырема 20-мм пушками. На основе «шестерки» был разработан высотный фоторазведчик PR. Мк. 7. Как и на «тройках», на «семерках» была установлена фотошаратура для съемки с большой высот, а бомбардировочное оборудование снято.

В 1953 — 1954 гг. Петтер и инженеры его КБ, анализируя итоги воздушной войны в Корее, пришли к выводу о том, что крат задач «Канберры» как тактического бомбардировщика необходимо расширить. Кроме классического бомбодействия с горизонтального налета, от самолета требовалось атаковать вражеские коммуникации, для чего следовало предусмотреть установку мощного турбинного вооружения. Путем минимальной переделки в полетах условиях бомбардировщик должен был превращаться в фоторазведчик. Предъявлялось и требование нести тактическое атомное оружие.

Для выполнения всех этих задач Петтер разработал своеобразную концепцию высотного бомбардировщика-штурмовика, «универсального самолета», на основе которой был спроектирован прототип В. 1. Мк. 8. Сохранял планер и основную установку «шестерки», новый самолет получил полностью измененную носовую часть. Экипаж сократился до двух человек. Для лучшего обзора пилота установили большой калевровый фонарь, смещенный влево от продольной оси самолета. Штурман имел две сиденья: стартовое — в кабине за пилотским и рабочее — в полностью герметизированной носовой части фюзеляжа, где стоял оптический бомбардировочный прицел.

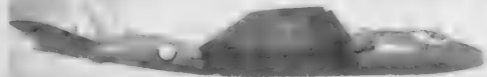
Для обстрела наземных целей фирма Болтон Пола создала опциональную комплектацию

быстропереключаемый контейнер с четырьмя 20-мм пушками «Бритиш Испано» (могли устанавливаться и 30-мм пушки). Контейнер размещался в заднем бомбоотсеке. Под крыльями появились два пилона для подвески 1000-фунтовых бомб или кассет в НУР. Для ведения фоторазведки в заднем бомбоотсеке могли устанавливаться АФА, а в переднем — 16 осветительных ракет. В атомном варианте самолет мог нести одну компактную бомбу, для точного сброса которой применялась радиоэлектронная система LABS.

23 июля 1954 г. с аэродрома в Престоне поднялся в воздух первый прототип В. (1) Мк. 8. После непродолжительных успешных испытаний ВВС санкционировали выпуск «восемьеры» сразу на двух заводах: фирмой Инглиш Электрик в Престоне и фирмой Шорт Бразерс в Велфасте. Всего для британского ВВС было выпущено 73 «Канберры» этой модификации. Первые серийные «восемьеры» начали в январе 1956-го поступать в части, дислоцированные в ФРГ. Одновременно производились и фоторазведчики PR. Мк. 9 с удлиненным до 20,72 м фюзеляжем. Они получили новые ТРД «Эвон» R. A. 27 (Мк. 209) с тягой по 4552 кг, а размах крыла был увеличен на 1,22 м. В Велфасте было выпущено 22 «шестерки».

«Восемьера» оказалась последней самой удачной бомбардировочной модификацией «Канберры». Показание в середине 50-х годов сверхзвуковых истребителей в бортовой радиокадастровой аппаратуре и УР класса «воздух-воздух» в корне изменило ситуацию.

Отпала возможность «Канберры» в качестве тактического бомбардировщика на основных ТВД становилась возможными лишь при достижении господства в воздухе и с истребителями в криктивном. Более успешным представлялось применение «Канберры» в локальных войнах, где не так важно ружье становилась в современном противостоянии. Поэтому В. (1) Мк. 8 выпускался малой серией. От создания дальнейших бомбардировочных модификаций отказались. Однако оставалась возможность использовать «Канберры» в качестве учебных в разном рода авиационных школах, чем и воспользовались специалисты Инглиш Электрик и руководст-



во РАФ. Так, на основе устаревших Т. Мк. 2 появились учебные машины Т. Мк. 21. В экспериментальном порядке те же «двойно-переработанные» в беспилотные самолеты-модели У. Мк. 10.

Наиболее удачными можно считать две модификации, выполненные в небольшом количестве в 60-е годы. Т. Мк. 11 служил для подготовки операторов бортовых РЛС асепно-генных истребителей-перехватчиков. В его носовой части имелись антенны различных типов РЛС. Т. Мк. 17 применялся для обучения операторов средств радиозондирования разведки и электронной борьбы, с установкой соответствующей аппаратуры. Также были изготовлены несколько самолетов-буксировщиков модификации Т. Мк. 18. Наконец, в начале 60-х годов модернизировалась часть серийных «шестерок» путем установки нового оборудования и монтажа покрываемых поверхностей под 454-кг бомбы или кассеты в НУР (обозначение В. Мк. 15 и В. Мк. 16).

«Камберры» заинтересовались с рубежом. Появились первые контракты на поставку этих машин в другие страны. Первым зарубежным покупателем стала Австралия. ВВС этой страны в начале 1949-го, еще до испытаний первого прототипа заявила переговоры о приобретении производства самолетов. В 1951 г. австралийцы купили два серийных бомбардировщика В. Мк. 2 для обучения экипажей, и в том же году на заводе государственной компании (Гупернмент Эйр Фактори) начался выпуск 48 «Камберры», отделившись от серийных «двойно» налетом истребителей крыльевых топливных баков (обозначение В. Мк. 20). Впоследствии 7 из них были переработаны в учебно-тренировочные Т. Мк. 21.

Интерес к «Камберры» проявили и США, чьи ВВС в то время нуждались в большом количестве тактических бомбардировщиков. В 1950-м группа высших чинов американской авиации ознакомились с прототипами «Камберры», а 21 февраля 1951-го серийный бомбардировщик В. Мк. 2 совершил беспосадочный трансатлантический перелет Аляска-регрот (Сев. Ирландия) — Гинтер (Науфундланд), отсюда перелетел на базу ВВС США Эдирс. После всесторонних испытаний американцы решили наладить лицензионное производство силами фирмы Мартин. Фирма значительно изменила конструкцию самолета, в результате чего появились бомбардировщик В-57 (Мартин 272). Поскольку он конструктивно сильно отличался от «Камберры», рассмотрение этого самолета выходит за рамки данной статьи.

В 1952-м четыре «двойно» совершили демонстрационный полет по 14 странам Латинской Америки. Это послужило толчком к появлению заявок на поставки «Камберры» в страны региона. В 1953-м шесть В. Мк. 2 заказала Венесуэла. В 1957 году к ним добавились восемь В. (1) Мк. 8. Затем последовали заказы на В. Мк. 6: Эквадор в 1954-м приобрел 6 машин, Перу — 30. Кроме того, перуанские ВВС в 1955-м заказали 8 В. (1) Мк. 8. Чилийцы закупили 3 фоторазведчика Р. Р. Мк. 9, Аргентина — 10 «двоек» и 2 учебных Т. Мк. 4.

Модификация В. (1) Мк. 12 (на базе «восемьдесят», но со спаренным управлением) производилась для ВВС Новой Зеландии и ЮАР.

Крупнейшим зарубежным заказчиком стала Индия. В 1957 г. ее ВВС приобрели 71 В. (1) Мк. 8 и 10 фоторазведчиков Р. Р. Мк. 7. Эти самолеты изготавливались в процессом исполнении фирмой Боултон-Пол (соответственно, как В. (1) Мк. 58 и Р. Р. Мк. 57). В 1965-м были закуплены еще 15 В. Мк. 6.

В 60-е годы «Камберры» приобретали Южная Родения (18 бывших английских «дво-

ек»), Катар — 2 «двойно», Эфиопия — 4.

Поставки «Камберры» в европейские страны оказались гораздо скромнее. В 1954-м Франция приобрела шесть В. Мк. 6, используемых ею для испытаний новых двигателей и образцов управлений оружия. Швеция купила два учебных самолета Т. Мк. 11, носивших в шведских ВВС обозначение Tr. 52. Наконец, в 1960-м английские ВВС передали западногерманским люфтваффе четыре «Камберры» В. Мк. 2. Они были переработаны и использовались для проведения картографических работ.

Всего до 1962 г. было выпущено 949 «Камберры» различных модификаций, из них 901 в Австралии на заводах фирмы Инглиш Электрик, Шорт Бразерс, Авро, Хендли Пейдж и Боултон-Пол и 48 — в Австралии.

Боевое крещение «Камберры» получили в ходе Суэцкого кризиса 1956 г. При подготовке операции «Мунхетер» (оккупация зоны Суэцкого канала) вылетами сосредоточили на Мальте и Каире 17 бомбардировочных и одну разведывательную эскадрилью, оснащенные в основном «Камберры». 31 октября 1956-го «Камберры» В. Мк. 2 из 12-й эскадрильи совершили первые боевые вылеты, атаковав египетские авиабазы. 6 ноября была потеряна первая (и последняя) в этом конфликте «Камберры» фоторазведчик Р. Р. Мк. 7 был перехвачен в сбит сирийскими «мигами».

В декабре 1961-го Индия по просьбе ООН направила восемь В. (1) Мк. 8 в зарековую провинцию Кашмир, где войска ООН вели бой с катанскими сепаратистами. Индийские «Камберры» атаковали в основном аэродромы и коммуникации повстанцев. Боевой опыт зарековой операции весьма пригодился экипажам этих машин в 1965 году, во время индо-пакистанского конфликта. «Камберры» оказались единственными боееспособными бомбардировщиками индийских ВВС. Они активно участвовали в боях, нанося удары по аэродромам и войсковым объектам противника. Установки индийские «Камберры» и в конфликтах в Пакистане 1971-го и 1975-го годов.

Во время столкновения на Фолклендах 1982 г. восемь аргентинских «Камберры» использовались для бомбовых ударов по английским базам в морском районе. Демонстрацией типа прикрывали «Эдлеры» (испанский вариант «Миража» III), ночью самостоятельными, на средних высотах. Ни одна из них не была сбита, хотя зарекомендовали погонями зенитных и авиационных УР.

И в настоящее время «Камберры» остает-

ся в боевом строю. Они находятся на вооружении ВВС латиноамериканских стран, Индии, ЮАР. В королевских ВВС Великобритании (RAF) «Камберры» были сняты с вооружения боевых авиачастей в конце 60-х годов. Сейчас они остаются лишь одна авиачастей — 360-я эскадрилья, имеющая специализированные учебные самолеты Т. Мк. 17А с новейшими радиоэлектронными системами. Они используются для обучения специалистов РЭБ в РЭР ВВС и ВМС. Срок службы «Камберры» персонально был продлен до 1995 года, но сейчас ясно, что эти самолеты встретят в полете и XXI век. По мнению специалистов, «восемьдесят первая» (как уважительно именуют «Камберры» в Индии) вполне может отпраздновать 2001-ю пятидесятилетие своей боевой службы.

Конструкция

«Камберры» представляла собой цельнометаллический свободнонесущий крылатый с однокилевым хвостовым оперением и трехлопастной шасси в носовой стойкой. Фюзеляж типа «полумонокос», круглого сечения был разделен на три отсека. Носовая часть с кабиной экипажа отделила герметичной перегородкой. Остекление носовой части и фонаря пилотской кабины состояло из оргстекла типа «перелесек». Для аварийного покидания самолета в кабине пилота имелись катапультируемые кресла типа «Мартин-Бейсер» Мк. 1В/Мк. 2СВ. Штурман мог покинуть самолет через люк в носовой части.

Загермокабиной располагалось радиолокационное оборудование, пневмо- и гидросистемы. В центральной части фюзеляжа находилась база бомбоотсека с гидравлическим приводом створок. Крыло сдвигалось электронно, неразрывно. Лоночкер проходил сквозь фюзеляж. Профиль крыла смешанный. До мотогонимого стреловидности передней кромки составлял 4°, задней — 14°. Элероны с внутренней несевой кромкой имели типичный тип Иринг-Уэлслин и триммеры. По задней кромке располагались четырехсекционные закрылки в гидронормальном. На верхней и нижней поверхностях крыла имелись воздушные тормоза.

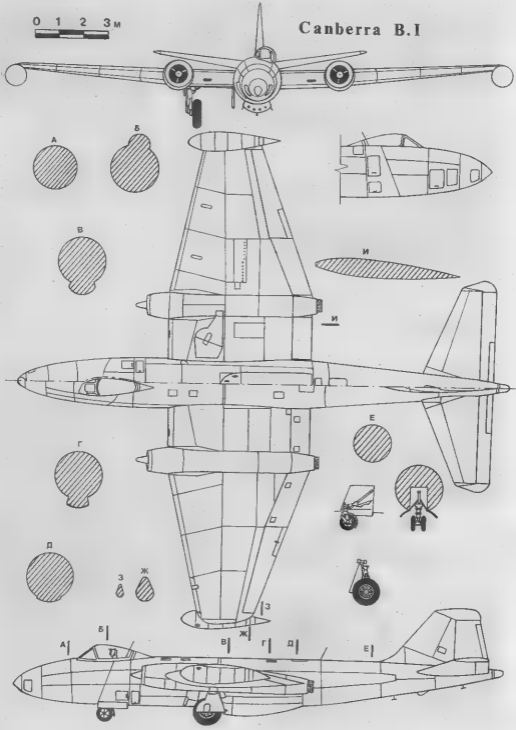
Стабилизатор свободнонесущий цельнометаллический. Киль смешанной конструкции, в передней его части деревянная панель с полнотонной обшивкой. Шасси — носовое трехстоечное, с гидронормалью. Носовая стойка убиралась поворотом назад в фюзеляж, основные стойки — в крыло по направлению в оси самолета. Колеса тормозные, с пневмокамом носового колеса фирмы Демплек.

Летно-технические характеристики

	В. Мк.6	В.(1). Мк.8
Двигатели	2хТРД "Эвон" R.A.7 Мк.109 с тягой по 3352 кг	2хТРД "Эвон" R.A.7/Мк.109 с тягой 3397 кг
Вооружение	2720 кг бомб	2722 кг бомб или 4х20 мм пушки "Бринтинг Истман" и 1360 кг бомб; под крылом 2 кассеты НУР "Микроселд" или две УР Норд A.S.30
Размах крыла, м	19,50	19,96
Длина, м	10,96	10,96
Высота, м	4,77	4,77
Площадь крыла, м ²	89,19	89,19
Масса пустого самолета, кг	9820	12678
Взлетный вес, кг	24915 (макс.)	24925 (макс.)
Макс. скорость, км/ч	933 (H=10670 м)	871 (H=12200 м)
Крейс. скорость, км/ч	647	650
Скоростопытность, м/сек	17,2	17,2
Потолок, м	14630	14630
Дальность, км (макс.)	5440	5840

0 1 2 3 м

Canberra B.1



Владимир ИЛЬИН

ВИЗИТНАЯ КАРТОЧКА АВИАЦИИ ФРАНЦИИ

Самолет «Мираж» III долгие годы являлся своеобразной визитной карточкой французской авиационной промышленности, символом военной мощи этой страны, возрожденной Шарлем Де-Голлем из состояния упадка и бессилия.

В соответствии с требованиями, составленными ВВС Франции в 1954 г., предусматривалось создание легкого всепогодного сверхзвукового истребителя-перехватчика с большой скоростью полета, предназначенного для ПВО отдельных объектов. На конкурсе, в котором принимала участие и фирма Сюд-Авиасьон, разрабатывавшая самолет «Тридан» с комбинированной складной установкой (два ТРД на концах крыла и ЖРД в фюзеляже), был представлен самолет Дассо MD. 550 («Мираж» I).

Истребитель-перехватчик выполняли по схеме «бесхвостая». Он имел треугольное крыло с углом стреловидности по передней кромке 60 град. Самолет, совершивший первый полет в июне 1955-го, оснастили двумя ТРД MD — 30R «Вайпер» (2х9,6 кН/2х980 кгс) и дополнительным ЖРД. Его вооружение состояло из двух пушек DEFA (30 мм), нормальная взлетная масса — 5000 кг, максимальная скорость соответствовала M=1,7. В дальнейшем этот истребитель модифицировали в следующий вариант — «Мираж» II с ТРД Турбомека «Габиско» (2х14,8 кН/1510 кгс, 2х10 кН/2х1015 кгс).

Более мощный форсированный двигатель «Атис» 101 позволил создать более тяжелую модификацию истребителя, оснащенную бортовой РЛС, управляемым ракетным вооружением и несколько увеличенную дальность полета. Так появился «Мираж» III.

Первый полет новой опытной машины, получившей обозначение «Мираж» III-001, состоялся 17 ноября 1956 года. Она продемонстрировала превосходство по основным ТТХ над своим соперником с фирмы Сюд-Авиасьон, и вскоре было принято решение о начале серийного выпуска истребителя. Первый предсерийный «Мираж» IIIA поднялся в воздух 12 мая 1958-го, производство началось в октябре 1960-го и завершилось лишь через 29 лет, в конце 1989-го.

Помимо опытного «Мираж» III-001 и предсерийных «Мираж» III A (построено 10 в 1958—1959 гг.) выпускался ряд основных вариантов истребителя.

Одноместный истребитель-перехватчик «Мираж» IIIС (первый полет 9 октября 1960 г., построено 224 самолета в 1960—1964 гг.). «Мираж» IIIВ и IIIД — двухместный учебно-боевой самолет (первый полет опытного — 20 октября 1959 г., первого серийного — 19 июля 1962 г., построено 110). «Мираж» IIIЕ — одноместный истребитель-бомбардировщик (первый полет опытного — 5 апреля 1961-го, построено 523). «Мираж» IIIR и IIIRD — одноместный разведчик (первый полет опытного 31 октября 1961 г.).

Истребитель-бомбардировщик с упрощенным БРЭО «Мираж» 5 разрабатывался для ВВС Израиля. Однако в 1968-м по политическим соображениям Франция наложила эмбарго на поставки оружия в эту страну, и самолеты были передислоцированы французским ВВС. Опытный самолет впервые поднялся в воздух в мае 1967-го.

Первый полет опытного «Мираж» 50 — истребителя-бомбардировщика с двигателем повышенной тяги состоялся 15 апреля 1979 г.

Всего было построено 1422 самолета (из них по лицензии 116 — в Австралии и 61 в Швейцарии), включая около 990 «Мираж» III и «Мираж» 5 с РЛС, более 400 «Мираж» 5 без РЛС и 19 «Мираж» 50.



ВВС Франции получили 488 самолетов, остальные — на экспорт в 19 стран в различных модификациях на основе базовых вариантов с соответствующими дополнительными изменениями в обозначениях, указывающими на страну-покупателя.

Коммерческий успех «Миража» объясняется тем, что этот истребитель явился одним из самых дешевых в классе самолетов со скоростью, соответствующей М=2. Цена «Миража» ППС в начале 1960-х годов немногим превышала 1 млн. долл., а «Миража» 5 (по курсу 1984 г.) — 10 млн. долл. Кроме того, самолет показал высокую эксплуатационную технологичность. К примеру, трудоемкость техобслуживания «Миража» 5 составила 15 чел.ч на 1 час полета в сравнении с 35 чел.ч у F-4 и 50 чел.ч у американского F-104.

В Израиле после введения французского эмбарго, без лицензии, «спиритомским» способом (когда в Швейцарии агентами израильской разведки похищались техническая документация на истребитель «Мираж»), было построено 57 самолетов «Нешер», из них 39 позже были переданы Аргентине и получили название «Даттер». В дальнейшем на основе «Миража» III специалисты фирмы IAI создали самолет «Кфир».

На базе «Миража» III были построены экспериментальный СВВП «Бальзак» (1962 г.) в опытный «Милан» с убирающимися ГПО (1969 г.). 21 декабря 1982 г. впервые поднялся в воздух значительно усовершенствованный опытный самолет «Мираж» PNG. Он отличался до 1986 г., был снабжен неподвижными ГПО, корнями наплывами крыла. ЭДСУ, двигателем «Атар» 9К-50 и ИНС. Предусматривалась также возможность установки на нем РЛС «Сирано» IV или «Ага», однако заказов на этот вариант «Миража» не поступило. Во второй половине 1980-х годов на модифицированном «Мираже» III проводились испытания речевой командной системы Круиз EVA, предназначенной для перспективных самолетов.

Во второй половине 1980-х «Миража» III ряда стран (Бразилия, Египет, Перу, ЮАР, Швейцария, Чили, Венесуэла) были модернизированы. Модификация, как правило, включала установку ГПО (по образцу ГПО самолетов «Кфир» С.2 и «Кфир» С.7), инерциальной платформы, цифровой ЭВМ, ИЛС и лазерного наведения. Модифицированные самолеты ЮАР получили название «Чита», Чили — «Пантера». С 1971 г. изучается возможность перевооружения самолетов «Чита» российскими РДДФ РД-33.

К началу 1993-го на вооружении ВВС Франции оставалось около 130 самолетов «Мираж» III/5 (IIIВ, IIIЕ и 5F), из них более 60 истребителей-бомбардировщиков «Мираж» IIIЕ. Переживающие ППС заменяли в ВВС этой страны самолетами «Мираж» F.1, разведчики «Мираж» IIIR/IIIIRD — самолетами «Мираж» F.1R, а тактические истребители «Мираж» IIIЕ заменяются ударными самолетами «Мираж» 2000N.

Основное назначение наиболее массовой модификации — «Мираж» IIIЕ — нанесение ударов по наземным целям с малых высот в любых метеоусловиях (однако конечная стадия атаки цели может быть выполнена лишь при визуальной видимости) и решение задач всепогодного истребителя-перехватчика.

Для нормальной эксплуатации истребителя требуется ВПП с твердым покрытием длиной не менее 2400 м. Вместе с тем при снижении давления в пневматиках основных колес до 7 кгс/см² допускается эксплуатация самолета без внешних подвесок с ВПП, покрытой металлическими перфорированными плитками.

Первой, и безусловно, самой яркой страницей в боевой биографии «Миража» III, принесшей ему широкую известность, является использование истребителей этого типа в «Шестидневной войне», начавшейся между Израилем и коалицией арабских государств. 5 июня 1967 г. «Миражи» III С/А явились наиболее мощными и эффективными истребителями израильских ВВС. Авиация арабских стран, застынувшая врасплох неожиданным ударом израильтян, не смогла обеспечить организованного сопротивления и была полностью разгромлена. В ходе первого удара по арабским вооруженным силам, нанесенного 5 июня 1967 г. в течение трех часов боевых действий, было выведено из строя 19 аэродромов и около 300

самолетов арабов. В воздушных боях, по израильским данным, было сбито 50 арабских самолетов, большинство из которых было уничтожено «Миражами» ППС (все огнем пушек).

После прекращения боя на суше в конце 1960-х — начале 1970-х гг. продолжались активные боевые действия в воздухе, главным образом, над районом Суэцкого канала. В воздушных боях «первую скрипку» с израильской стороны играли «Миражи». Им противостояли египетские МиГ-21ПФ, МиГ-17Ф, МиГ-21С и МиГ-21МФ. В ходе столкновений между «Миражами» ППС и «Миражи-21», при равном уровне подготовки летчиков, взаимные потери были незначительны, ни одна из сторон не имела явного качественного превосходства.

6 октября 1973 г. вновь начались широкомасштабные боевые действия между Израилем и арабскими государствами. По израильским данным в воздушных боях «октябрьской войны» было сбито 20 израильских и 250 арабских самолетов, общие же потери Израиль в войне 1973 г. составили 110 боевых самолетов. Однако эти цифры вряд ли можно считать достоверными (вплоть до понятия стремление воюющей стороны снизить свои потери и преувеличить урон неприятеля).

Маневренные характеристики «Миража» ППС оказались несколько ниже, чем у МиГ-21МФ, срыв начинался на меньших, чем у противника, углах атаки, возможность выполнять энергичные развороты лимитировалась ограничениями по перегрузке (5,5 при массе более 9500 кг и 6,7 при меньшей массе). При перегрузке 8,0 у «Миража» возникали необратимые деформации конструкции, тогда как МиГ-21 мог свободно маневрировать в этой перегрузке. Кроме того, МиГ-21 имел более высокую тяговооруженность.

Во то же время система вооружения (УР AIM-9 «Сайдундер», РЛС «Сирано» и ИЛС) самолета «Мираж» ППС оказалась более эффективной, чем на МиГ-21. Кроме того, у «Миража» был лучший обзор, чем у МиГ-21 поздних модификаций. Это несколько уравнявало шансы противоборствующих истребителей.

Ш дальнейшим в Израиле на смену «Миража» ППС пришли более совершенные истребители-штурмовики IAI «Кфир», а также американские самолеты четвертого поколения F-15 и F-16, а истребители «Мираж» ППС были переориентированы на выполнение задач по борьбе с наземными целями.

Другим местом боевого применения самолетов этого типа явился Индостанский полуостров, где в 1971 г. вспыхнула война между Индией и Пакистаном. Самолеты «Мираж» IIIЕ и «Мираж» 5 пакистанских ВВС применялись в боевых действиях против воздушных и наземных целей, однако авиация Индии, вооруженная в основном советскими истребителями МиГ-21 и Су-7БМ, в также самолетами индийской постройки «Эджент» и «Марут», действовала более успешно, несмотря на попытки пакистанцев использовать опыт израильских ВВС и уничтожить авиацию противника на земле в первые дни конфликта.

В Анголе истребители «Мираж» III ВВС ЮАР участвовали в воздушных боях с истребителями МиГ-21 и МиГ-23МФ, индо-тиримирами кубинскими и аргентинскими летчиками. МиГ-23МФ с УР Р-60 оказался более эффективным в воздушном бою, что привело к потерям нескольких «Миражей» III.

Последние крупномасштабные боевые действия, в которых широко применялись «Миражи» второго поколения, начались летом 1982 г., когда Аргентина захватила Фолклендские (Мальвинские) острова. Над островами, блокированными британским флотом, разгорелся жаркие воздушные сражения с участием самолетов Аргентинских ВВС в палубных истребителей британских ВМС. Основу истребителей авиации Аргентины составлял 21 «Мираж» IIIЕ и 26 истребителей «Даттер» (самолет «Мираж» израильского производства). Им противостояло 20–28 (в различные периоды конфликта) самолетов «Си Харриер», размещенных на английских авианосцах «Нинивисил» и «Гермес».

Аргентинские истребители, действуя с баз на континенте, прикрывали бомбардировщики и штурмовики, наносившие удары по английским кораблям в диспуту, высадившемуся на

острова, а также сами привлекались в выполнении ударных операций. Однако столкновения с истребителями противника кончались, как правило, поражением аргентинских летчиков. Причиной этого явилось большое удаление аргентинских аэродромов от театра боевых действий и, как следствие, малый запас топлива у самолетов, вступивших в бой («Мираж» могли находиться в зоне боевых действий не более 10 мин). В то же время английские истребители вступали в бой почти с полными баками и могли действовать над ТВД более продолжительное время, что давало им существенное тактическое преимущество.

Кроме того, «Си Харриер» был вооружен новейшими американскими авиационными УР AIM-9L «Сайдундер», тогда как аргентинские машины несли менее совершенные модификации ракеты — AIM-9B и французские УР «Мажик», также показавшие худшие характеристики по сравнению с американскими ракетами. Далее. Британские самолеты носились с кораблей, имеющих мощное радиолокационное оборудование, в отличие от аргентинцев, вынужденных полагаться на бортовую РЛС и собственное зрение.

В ходе 34 воздушных боев, по первоначальным английским данным, былобито 19 самолетов «Мираж» III и «Даттер» (восемь — достоверно и 11 — предположительно) без потерь в английской стороне. Еще 11 самолетов этих типов было уничтожено огнем британских ЗРК и корабельной артиллерии. Восемь «Миражей» и «Даттеров» потеряно в результате различных летных происшествий (в частности, ввиду исчерпания топлива при полете над морем). По аргентинским данным в воздушных боях с «Си Харриерами» потеряно лишь 11 истребителей, при этом пять летчиков погибли, а шесть катапультировались в спасло. В дальнейшем и англичане несколько «откорректировали» информацию о своих успехах в меньшую сторону.

Самолет «Мираж» III — цельнометаллической конструкции, выполнен по схеме «бесхвоста» с изогранным положением тре-

гольным крылом. Каждая консоль снабжена двухкондиционными элеронами и внутренними закрылками, используемыми для управления по тангажу. На верхней и нижней поверхностях крыла у передней кромки установлены воздушные тормоза.

Фюзеляж выполнен в соответствии с плановым площадью. Кабина летчика оборудована катапультируемым креслом, обеспечивающим покидание самолета при нулевой высоте в скорости 167 км/ч. Фонарь откидывается назад-вверх.

На опытном самолете был установлен ТРДФ «Атар» 101G (с форсированной тягой 4500/3470 кгс), на «Мираж» IIIA, В и С — «Атар» 9В 6000/4250 кгс), на истребителях «Мираж» ПИЕ, R, S и У — «Атар» 9С (6200/4300 кгс), на 50 и на «Мираж» ПИИГ — «Атар» 9К-50 (7200 кгс).

Для улучшения характеристик при выполнении перехвата под оттоком основного двигателя может быть дополнительно установлен ЖРД SEPR841 («Мираж» ПИС) или SEPR 844 («Мираж» ПИЕ). Тяга ЖРД у земли — 1300 кгс, на высоте 15000 м она может достигать 1500 кгс, продолжительность работы двигателя — 80 с. В случае необходимости летчик может сбросить ЖРД или сбить окислитель.

Воздухозаборники боковые, полукруглые с подкапными полужонсами. Топливо размещается в четырех крыльевых баках-отсеках и четырех мягких топливных баках, расположенных в фюзеляже вокруг канала подвода воздуха к двигателю. Общая емкость баков 2390 л. Вместо ЖРД обычно устанавливается дополнительный топливный бак емкостью 550 л (в этом случае литурный запас топлива увеличивается до 2940 л.). Отказ от РЛС на самолете «Мираж» 5 позволял установить дополнительный топливный бак на 470 л.

На истребителе «Мираж» ПИС установлена РЛС Томсон-CSF «Сирано» I. «Мираж» ПИЕ оснащен прицельно-навигационной системой с многофункциональной моноимпульсной РЛС «Сирано» ПВ, прицельным CSF97, доплерской навигационной РЛС фирмы Маркони и вычислителем, в которой могут быть введены координаты до 12 поворотных точек маршрута или целей.

Индикатор на лобовом стекле (ИЛ) С С5Е97 (один из верных на серийных истребителях) обеспечивает применение оружия класса воздух-воздух и воздух-земля, сброс ядерной бомбы, а также пилотирование самолета.

Вооружение истребителя «Мираж» ПИЕ включает две авиационные пушки DEFASS2A (30 мм, 2х125 снарядов). Стандартное вооружение «Миражей» ПИС и Е — две УР AIM-9 «Сайдундер» (на подкрыльевых узлах подвески) и одна УР средней дальности Матра R.511 (на центральном подфюзеляжном узле). В ходе модернизации состав оружия самолетов «Мираж» ПИ/5/50 расширен; возможна установка одной УР класса воздух-воздух Матра R.530, двух УР Матра «Мажик» или «Шаффи» (израильского производства), при решении ударных задач — одной УР класса воздух-поверхность AS.30 (под фюзеляжем).

Бомбардировочное вооружение «Мираж» ПИС и «Мираж» ПИЕ — две бомбы калибром 400 или 450 кг на подфюзеляжном узле подвески. На подфюзеляжном узле тридцати специально оборудованных самолетов «Мираж» ПИЕ возможна подвеска тактической ядерной бомбы AN-52. Вместо пушек может устанавливаться дополнительный топливный бак.

Летно-технические характеристики «Мираж» ПИ
Размах крыла — 8,22 м, длина самолета — 5,03 м, высота — 4,50 м, площадь крыла — 34, 80 м².

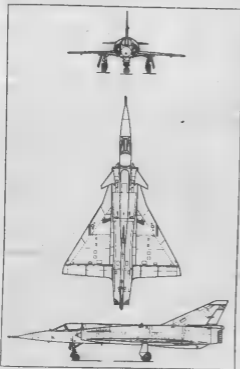
Максимальная взлетная масса — 12600 кг, взлетная без подвесных грузов — 9600 кг, пустого самолета 7050 кг.

Максимальная скорость полета на высоте 12000/2220 км/ч. Практический потолок без ЖРД/с ЖРД 16760—22850 м. Длина разбега 700—1600 м, длина пробега с тормозным парашютом — 700 м. Радиус действия в ПТВ 1200 км.

На снимках:

1. Первый опытный «Мираж» ПИ. 2. «Мираж» ПИ. 3. Доизправки «Мираж» ПИ. 4. «Мираж» СЛ. 5. «Чигта». 6. Супер Мираж F.I.

На схеме:
«Мираж» 50 МГ.





Владимир ИЛЬИН

ИСТОРИЯ ОДНОГО ПРИЗРАКА

Можно смело утверждать, что самолет Макдоннелл-Дуглас F-4 «Фантом» 2 в глазах как специалистов, так и людей, далеких от авиационной техники, длительное время ассоциировался со всей истребительной авиацией США, став своеобразным символом воздушной мощи Америки. История же его рождения (как и большинства других реактивных истребителей «второго поколения») берет свое начало с войны в Корее (1950—1953 гг.). Тогда Америка, уверенная в качественном превосходстве над своим противником, неожиданно встретилась с техникой, превосходящей по боевым качествам ее собственную — самолетом МиГ-15. Среди всего многоцелевого авиационного парка истребителей ВВС США лишь один — Норт Америкэн F-86 «Сейбр» оказался способным вести бой с ним на равных. Палубные истребители ВМС — Макдоннелл F-2H «Бишн» и Грумман RF-4 «Пантера» (с прямым крылом) «мигом» уступили, а новейший Боуэи F7U «Кэтлэс» (по схеме «бесхвостая» со стреловидным крылом) стало невозможно использовать с палубы кораблей из-за его плохих взлетно-посадочных характеристик.

Несколько позже ВМС США получили палубные истребители Грумман «Кугуар» (модернизированная «Пантера» со стреловидным крылом), Норт Америкэн «Фьюри» (морской вариант «Сейбра» со складным крылом и тормозным гаком), а также всепогодный одноместный истребитель Макдоннелл F3H-2N «Демон» — сравнительно тяжелая машина со стреловидным крылом и двигателем, расположенным по схеме, близкой к реданной (высвобождаемые газы омывали хвостовую часть фюзеляжа).

Такая схема размещения силовой установки на долгие годы стала отличительной чертой истребителей Макдоннелл и Макдоннелл-Дуглас. Шхвостовая часть «Демона» выдвинулась мощная РЛС, позволяющая обнаруживать воздушные цели ночью и в сложных метеословных. Вооружение включало четыре пушки (20 мм) и 76 НАР (70 км).

По оценкам американских специалистов, «Демон» был наиболее современным истребителем ВМС США начала 1950-х гг., сочетавшим мощное вооружение, совершеннейшее по тем временам БРЭО с

высокими летными характеристиками (максимальная скорость — около 1200 км/ч, практический потолок — 13 700 м, перегоночная дальность — 3200 км). Однако из-за низкой надежности двигателя эта машина так и не приняла участия в боевых действиях в Корее, ее нормальная эксплуатация с палубы авианосцев началась лишь в середине 1950-х после проведения серии доработок.

Одновременно с работами над палубным истребителем фирма Макдоннелл активно занималась созданием боевого самолета для ВВС. Еще в 1948-м ею был построен тяжелый «стратегический» истребитель XF-88 «Вуду». Это — огромный по тем временам самолет со стреловидным крылом в двух ТРД, развивающий околосветовую скорость и способный сопровождать стратегические бомбардировщики в глубине территории противника (неподалеку от реактивного «Тандерболта», эскирировавшего в годы второй мировой войны «Итакские крепости союзников»).

Построили два опытных самолета. Однако дальнейшие работы по программе приостановили. Для полетов на Северную Корею вполне хватало дальности («Сейбров», более эффективных в воздушных боях с МиГ-15, чем тяжелые «Вуду»).

В соответствии с изменяющимися требованиями ВВС для прикрытия стратегических реактивных бомбардировщиков Боинг F-47 и F-52 потребовался сверхзвуковой самолет. Работы над ним начались на фирме Макдоннелл в 1951-м. За прототип взяли все тот же «восьмидесят восьмой», но с новым крылом и силовой установкой. Истребитель получил обозначение F-101 «Вуду». Второй из машин 100-й серии (условное название семейства реактивных истребителей второго поколения F-100, F-101, F-102, F-104, F-105 и F-106) поднялся в воздух в 1954г. Его отличительными особенностями являлись сверхзвуковая скорость (1960 км/ч, 1160 км/ч у земли), огромная дальность (практически без ПТБ 2700 км, перегоночная 4500 км) и мощное вооружение (четыре пушки калибром 20 мм и до 1800 кг бомб и НАР на трех узлах внешней подвески).

Однако отклик стратегического командования ВВС США от самолетов сопро-

возжения, а также ограничения по перегрузке, вызванные недостаточной прочностью конструкции самолета, привели к пересмотру планов производства «Вуду»: выпустили лишь 77 «стратегических истребителей», переклассифицированных в истребители-бомбардировщики F-101A, ш 47 F-101C, 201 разведчик RF-101A и RF-101C, 480 двухместных истребителей ПВО с ракетным (в том числе с ядерными боеголовками) вооружением класса воздух-воздух. Последние долгое время составляли основу континентальной ПВО США и Канады.

В 1950-х годах средства вооруженной борьбы развивались стремительными темпами, и характеристики палубного истребителя ПВО «Демон» и двубоего маневренного «Кугуар» довольно скоро вновь перестали соответствовать требованиям заказчика. Дозвуковые палубные могли лишь успешно отражать атаки на авианосцы соединения порывчатых бомбардировщиков, торпедоносцев и штурмовиков (Ту-2, Ил-10, прикрываемых МиГ-15 и МиГ-17), но реактивные торпедоносцы Ту-16Т, Ил-28Т и Ту-14, сверхзвуковые МиГ-19 заслон этот пробивали бы по всем параметрам.

В 1953 г. ВМС США объявили конкурс на создание самолета, который закрыл бы брешь. В нем приняли участие фирмы Боуэи, Грумман и Макдоннелл. Первое место занял проект фирмы Боуэи. Она получила заказ на постройку истребителей F-8 «Крусейдер». Небольшую серию тоже истребителей F-11 «Тайгер» (дальнейшее развитие «Кугуар») заказали фирме Грумман. Макдоннелл со своим проектом F3H-G оказался аутсайдером.

F3H-G существовал в виде макета и являл собой дальнейшее развитие тяжелых истребителей «Демон» и «Вуду». Одноименная машина имела два ТРДФ Райт F116 «Сапфир» (лицензионный вариант английского двигателя, выпускавшийся в США) с соплами, выведенными под хвостовую часть фюзеляжа. Максимальная скорость должна была соответствовать M=1,5. Вооружение состояло из четырех пушек (20 мм), ракет и бомб на 12 узлах внешней подвески. «Идиотизм» проекта заключался в применении быстротечной носовой части с радиолокационным оборудованием. Она могла быстро заменяться на другие в зависимости от боевой задачи, превращая истребитель-перехватчик в многоцелевой самолет.

По сравнению с «Крусейдером» и «Тайгером» истребитель F3H-G имел слишком большие размеры и массу, что, очевидно, и предопределило выбор более легких однодвигательных машин.

Однако мощное вооружение, значительные внутренние объемы для размещения БРЭО, большая дальность полета и возможность решать широкий круг боевых задач позволяли создать на основе F3H-G отличный палубный истребитель-бомбардировщик. Это учли военные, и 18 ноября 1954-го фирма Макдоннелл получила контракт на постройку двух прототипов такого самолета. Ему присвоили

наименование АН-1.

Однако 14 декабря 1955-го задание ВМС радиолокацию пересмотрели: вместо истребителя бомбардировщика флоту потребовался высотный дальний палубный перехватчик в «революционном» для своего времени скоростным характеристикам (М=2). Вместо ТРДФ решили использовать новейшие двигатели Дженерал Электрик J-79, находившиеся в то время еще в стадии разработки. От установки пушечного вооружения полностью отказались, так же как и от 12 узлов внешней подвески. Их заменили на один продвинувшийся узел, предназначенный для подвески ПТВ на 600 л. «Главным калибром» нового истребителя должны были стать управляемые ракеты «Спэрроу» 3 с радиолокационным полуавтономным наведением, опробованные на последней модификации «Демона».

Одна из причин такого резкого «превращения» проекта АН-1 — появление нового класса оружия — противокорабельных управляемых ракет (ПКР). Работы по морским УР велись в Германии и США еще в годы второй мировой войны (достаточно вспомнить, что именно таким оружием потопили крупнейшей итальянской линкор «Ром»).
Однако прежде ПКР имели командную систему наведения, требовали значительного сопровождения цели и ракеты с самолета-носителя, поэтому дальность их пуска была невелика. Но в начале 1950-х в СССР сделали резкий «прорыв» в создании противокорабельного ракетного оружия. ОКБ А.И.Миклоша разработало крылатую ПКР КС-1, оснащенную ТРД и имеющую полуавтономное радиолокационное наведение, максимальную дальность пуска до 90 км и околозвуковую скорость.

Первоначально этим сверхзвуком вооружались поршневые бомбардировщики Ту-4К. Борьба с ними тяжела, но возможна при помощи имеющихся на авианосцах США истребителей. Однако с появлением в 1954 г. ракетной системы Ту-16К со скоростью около 1000 км/ч и большой высотой полета ситуация для американцев резко осложнилась: дозвуковые истребители просто не успевали перехватить самолет-носитель до пуска КС-1 по авианосцу. Начались также работы над еще более мощной системой — крылатой ракетой К-10, предназначенной для Ту-16. Ее максимальная дальность составила бы уже 200 км, и она рассчитывалась на сверхзвуковую скорость.

Для борьбы с подобными авиационно-ракетными комплексами требовалась машина с большим радиусом перехвата на «сверхзвуке», способной длительное время патрулировать на значительном удалении от корабля. Такой самолет должен был возлагаться в основном не на корабельные системы наведения, а на собственную мощную бортовую РЛС. Отсюда вытекало новое требование: истребитель-перехватчик следовало создавать двухместным, с оператором во второй кабине.

Всеполетные истребители с чисто ракетным вооружением (F-86D, F-96D и F-94C) строились в США и раньше. Однако все они предназначались для ПВО американского континента от стратегического бомбардировщика. В 1948 г. фирма Дуглас создала палубный двухместный

всеполетный истребитель F3D «Скай-найт». На нем испытывался УР «Спэрроу» 1. Однако самолет обладал низкими ЛТХ (максимальная скорость 850 км/ч, скороподъемность 10 м/с). Его построили в количестве всего 70 экземпляров и использовали в основном как опытный, обрабатывали вооружение и оборудование.

В июле 1955-го изготовили натуральный макет истребителя, получившего обозначение F4H-1F.

В августе 1956-го его техническое проектирование было завершено и началась постройка первого опытного самолета. Однако из существенных его отличий от исходного проекта заключалось в использовании крыла стреловидностью 45 град. (Концы консолей были отклонены вверх на 12 град., в результате продуктов моделей в аэродинамических трубах выявили неудовлетворительную поперечную статическую устойчивость компоновки АН-1. Тогда концы крыла придали положительный угол поперечного V). При первоначальной конфигурации крыла на больших углах атаки наблюдался срыв потока на концах крыла. Чтобы устранить это явление, хорды концевых частей крыла увеличили на 10%, образовав характерный «эдачок».

Поперечное управление на самолете обеспечивалось совместным отклонением элеронов и интерцепторов. Приемлемыми отклонились только вниз, а интерцепторы — только вверх. Момент крена создавался отклонением элерона вниз на одном крыле, а интерцептора вверх — на другом.

Для обеспечения необходимых условий работы двигателя во всем диапазоне скоростей потребовался воздухомоторный изменяемой геометрии, автоматический регулируемый при помощи вычислителя аэродинамических данных.

На носу самолета установили радиоприемол Вестингауз AN/APQ-50 в параболической антенной диаметром 610 мм, обеспечивающий перехват и пуск УР «Спэрроу» 3 (решил отказаться от смесовых носовых конусов, предлагавшихся фирмой для истребителя F3H-G).

В мае 1958-го новый истребитель торжественно, под звуки оркестра, выкатили из сборочного цеха завода фирмы Макдоннелл в г.Ламберг Вилд. Там его штурман Р.С.Литтл вырвал из расклевания от солдата ВПП и двинул РУД вперед до упора: F4H-1 впервые поднялся в воздух.

Несмотря на то, что проектные характеристики нового самолета вполне устраивали ВМС, все же, «на всякий случай»,

велись поиски альтернативного, более дешевого варианта всеполюсного палубного перехватчика. В частности, рассматривался проект Воут F8U-3 «Крусейтер» 3 — одноместного, со складным профилем элеронов крыльями большой площади и одним ТРДФ Pratt-Уитни J75-P-5A (1x11 400 лтс). Однако работы над машиной фирмы Макдоннелл шли успешно и разработку F8U-3 вскоре прекратили.

В декабре 1958-го ВМС США заключили контракт на поставку 23 предсерийных и 24 серийных истребителей F4H-1, маркировки «Фантом» 2.

Основатель фирмы Д.Ф.Макдоннелл, потлаудского происхождения, в «лучших традициях» своего народа с большим «уважением» относился к нечистой силе. Отказав и «фирменным» имена его самолетов — «Демон», «Фантом» (призрак), «Вуду» (колдун), «Бенлиш» (в кельтских преданиях — замывание нечистой силы, предвещник смерти). Однако стоимость одного предсерийного самолета оказалась больше, чем предполагалось — 7,4 млн долл.

На первом опытном «Фантоме» установили ТРДФ Дженерал Электрик J79-3A (2x6715 лтс). После 50 испытательных полетов их заменили на J79-G E-2, затем на еще более мощные J79-G B-2A (2x7325 лтс).

УФ4H-1 сразу же громко заявил в себе, «отобрав» ряд мировых рекордов скорости и высоты у Су-9. 6 декабря Л.Флоит, взлетев с авиабазы Эдвардс, поднялся на высоту 30 040 м, превалив более чем на 1200 м динамический потолок, достигнутый тем же Су. В 1960-м «Фантом» 2 установил мировые рекорды скорости по 100 и 500 км замкнутому маршрутам.

В 1961-м праздновалось 50-летие морской авиации США. Этот юбилей американцы отметили целой серией рекордных полетов: в мае УФ4H-1 прошел из Нью-Йорка в Лос-Анджелес за 2 ч 49 мин. 9,9 с, в августе установил мировой достижение скорости на малой высоте — 1453 км/ч. 22 ноября опытный F4H-1 N2, пилотируемый Р.Робинсоном, установил абсолютный рекорд — 2583 км/ч (на этом «Фантоме» двигатели для увеличения тяги снабдили системой впрыска водно-спиртовой смеси в пространство перед компрессором для охлаждения его лопаток. Всего в 1950-го по 1969-го год на «Фантоме» было установлено 16 мировых рекордов в различных категориях.

Выпуск самолетов опытной серии постепенно «обратил» технические усовершенствования. На седьмом истребителе была установлена система управления пограничным слоем (УПС). Она способствовала улучшению взлетно-по-





салоных характеристик. На 19-м месте PSCAN/ARQ появилась значительно более мощная станция AN/ARQ-72 с диаметром антенны 813 мм. Это вызвало «раздувание» носового радиопрозрачного обтекателя. Чтобы улучшить обзор вперед-вниз для второго члена экипажа, фонари сделали более выпуклыми и несколько выступающими над фюзеляжем. В соответствии с рекомендациями НАСА сменялась форма основных воздухозаборников и воздухозаборников системы кондиционирования воздуха, установленных сразу за обтекателем РЛС.

Вес 23 самолета опытной серии в дальнейшем получили обозначение F-4A и использовались только для проведения летных испытаний. Во время них оказалась более высокой, чем предполагалось ЛТХ. Кроме того, установили, что характеристики управляемости на самолете с подшедными ракетами несколько лучше, чем на машине без внешних подвесок.

В декабре 1960-го на авиазаводе в г. Сент-Луисе начался серийный выпуск самолетов F4H-1, переименованных в F-4A. Истребители имели два внутренних подкрыльевых пилона LAU-17 для подвески УР «Спирроу» и «Сайтандер», два внешних подкрыльевых пилона MAU-12 для подвески ПТБ, а также центральный подфюзеляжный пилон с пиротокатлами «Аэро»-27А. Система управления огнем «Аэро»-1А включала радиоприемник AN/ARQ-72 с РЛС AN/ARA-157 для подвески воздушной цели при пуске ракет «Спирроу» 3.

В феврале 1960-го начались летные испытания на борту авианосца шести опытных самолетов F-4A. В 1961-м первые серийные истребители этого типа поступили в строевые части. Ими ознакомили тренеровскую эскадрилью ВМС YF-121 «Писмэйкер» — «Миртворец», дислоцированную в Калифорнии.

После постройки 47 самолетов F-4A фирма Макдонелл-Дуглас приступила к выпуску усовершенствованной модификации пилуночного истребителя F-4B (первый опытный поднялся в воздух 25 марта 1961-го). Так же, как и последние серийные F-4A, новые «Фантомы» имели пять узлов внешней подвески для размещения бомб, подвесных баков, нейтрализуемых ракет в УР «Сайтандер» с ИК системой самонаведения и четыре полуотъемных подфюзеляжных узла — «гнезда» для ракет «Спирроу» 3. Установили автопилот Дженерал Электрик ASA-32, бомбардировочный прицел-вычислитель Лор АЙВ-3/А, размещенный в носовой части фюзеляжа.

Машину стало возможно применять и в качестве тактического бомбардировщика. Теплопеленгатор АСF ААА-4 установили непосредственно под антенной РЛС в отдельном отсеке.

Первую эскадрилью F-4B разместили на борту ударного авианосца «Саратог» в октябре 1960-го. В 1962-м истребители начали поступать в корпус морской пехоты США. Собственно, обозначение «F-4B» «Фантому» присвоили лишь в сентябре 1962-го, когда министерство обороны США ввело единую индексацию ЛА для всех родов войск.

С июня 1961 г. по март 1967 г. ВМС и эскадрильям морской пехоты было поставлено 637 «Фантомов» (часть из них позже переоборудовали в другие модификации). Машины оснастили системой дозатравки в воздухе методом «шланг-кожу» (штанта толкнотренировки устанавливались справа от кабины летчика и в нерабочем положении убралась в фюзеляж).

В апреле 1963-го начались летные испытания пилуночного истребителя-перехватчика F-4G (первого с таким названием, который не следует путать с противорадиолокационным истребителем F-4G «Уайлд Уилд»). Машину оснастили автоматизированной помехозащитной линией командного управления AN/ASW-21 (не то вроде советской «Лазурь», устанавливаемой на МиГ-21, Су-9 и других перехватчиках). Дополнительная радиоэлектронная аппаратура размещалась непосредственно за кабиной экипажа, вместо топливного бака № 1.

Все построенные 12 самолетов этого типа в декабре 1965-го затравили во Вьетнам в составе эскадрильи YF-213 «Блэк Лайонс». Она действовала с авианосца «Китти Хоук». Самолеты имели новую камуфляжную окраску.

После возвращения из Вьетнама все F-4G переоборудовали в стандартные F-4B; использование системы AN/ASW-21 в боевых условиях себя не оправдало.

Опыт боевого применения F-4B во Вьетнаме потребовал внесения в его конструкцию ряда изменений. Ш соответствием с программой модернизации создали пилуночный истребитель F-4N, имеющий упрощенную конструкцию и усовершенствованное оборудование. На авианосном предприятии ВМС в варианте F-4N в 1973-1978 гг. переоборудовали 301 F-4B.

Еще более радикальной модернизацией пилуночного «Фантома» стал истребитель F-4J, совершивший первый полет 27 мая 1966 г. Он имел новые бортовой радиоло-

кационный комплекс AN/AWG-10, бомбардировочный прицел-вычислитель АЙВ-7, аналогичный установочному на F-4C, и систему радиолокационного оповещения AN/AJR-32 RHAW, вытесняя тот, который монтировался в верхней части кока. F-4J стал первым серийным истребителем, оснащенным нацеленной системой дезуказки Конеэлл УТАС, служащей для управления наведения тепловых головок самонаведения ракет посредством поворота головы летчика. На шлеме укреплялся визир, в обрамлении которого пилот «улавливал» самолет противника. Специальная система отслеживала пространственное положение шлема (и, следовательно, визира) и по нему определяла, в каком направлении находится цель, ориентируя в ту же сторону и голову самонаведения ракеты.

В середине 1970-х годов был выдан заказ на 500 комплектов этой системы. Однако на самолетах она не «привилась», и вскоре о ней забыли. Несколько позже, уже в 1980-е годы, более совершенные системы подобного назначения появились на истребителях МиГ-29 и Су-27.

Внутренний запас топлива на F-4J увеличился за счет установки дополнительного, седьмого топливного бака. На самолете применялись новые двигатели J79-IE-10 с увеличенной тягой и усовершенствованные катапультные кресла Мартин-Брейкер Mk.7, способные «стрелять» летчиками при нулевой скорости и высоте.

В ВМС и КМП США с декабря 1966-го по июль 1972-го поставлено 522 самолета F-4J. Последний его вариант стал истребителем F-4S, созданный в 1978-м (в эти машины переоборудовались ранее построенные). По сравнению с исходным самолетом, F-4S имел усиленную конструкцию, модернизированные оборудование и двигатель J79-IE-10B. Как и на «сухопутных» F-4E, на нем вместо отклоняемых носков применялись прекрылки, несколько повысившие горизонтальную маневренность. Средства РЭБ были дополнены системой активных помех AN/AJQ-126 (антенны устанавливались на воздухозаборниках).

Несомненный успех «Фантома», созданного по заказу флота, контрастировал с провалами истребительной программы ВВС США. В самом деле, тактический истребитель Локхид F-104 «Старфайтер» — стреловидное создание Келли Джонсона, широко рекламировавшийся американцами как лучший в мире машина своего класса, оказалась малопривлекательной для эксплуатации в реальных боевых условиях из-за огромной посадочной скорости. При высоких максимальной скорости и потопке «Старфайтер» получился недостаточно маневренным, уступая по этому важнейшему параметру МиГ-21 и «Миражу» III. Комплектовка истребителя препятствовала размещению на его борту сколько-нибудь серьезного боевого вооружения, а малые размеры отсека бортовой РЛС ограничивали возможности по автономному обнаружению воздушного противника. В довершение всего «Старфайтер» перекрал все «рекорды» аварийности и заслужил малопопулярное прозвище «летающий гроб».

В этих условиях ВВС решили отбросить ведомственные амбиции и обратиться за помощью к морякам. В январе 1962-го два F4H-1 были переданы военноморским флотом Центру боевого применения ВВС США, расположенному на

авиабазе Лэнгли, для оценки «Фантома» в роли тактического истребителя. Там прошли сравнительные испытания F4H-1 и наиболее мощного перехватчика ВВС США — Конкор F-106 «Дельта Дарт», доказавшие превосходство палубной машины, а уже в марте 1962 г. самолет под обозначением F-110A «Фантом-2» приняли на вооружение военно-воздушных сил. В апреле 1962 г. заказали 280 истребителей F-110A, в сентябре «сухопутных» «Фантомов» вновь, уже окончательно, переименовали и стали называть F-4C.

Первый серийный F-4C поднялся в воздух в мае 1963-го. По 1966 г. ВВС США получили 583 истребителя этого типа. Несколько машин модифицировали в прототип радиолокационный вариант EF-4C (первый полет состоялся 4 июня 1972 г., в 1973-го по 1978-й переоборудовано 148 машин).

От исходного палубного F-4C отличался облегченным шасси (сигнализило требованием к выдерживанию «жесткой» посадки на палубу авианосца), более легким тормозным тормозом (играл роль лишь аварийного средства торможения). Размер колес увеличен.

Задняя кабина для повышения боевой живучести оснащалась основными органами управления самолетом. Это потребовало радикального изменения конструкции приборной панели оператора, которому теперь был нужен хороший обзор вперед-вниз. Систему дозарядки методом «шланг-конус», принятую в ВМС, заменили на стандартную для ВВС топливотриемник, обеспечивающий работу с телескопической штангой. Изменили систему запуска двигателя.

Подверглось изменению в БРЭО: на самолете появилась инерциальная навигационная система Litton AN/ASN-48, сброшированная с бомбардировочным прицелом-вычислителем АЛВ-7 в образцовый прицельно-навигационный комплекс. Это значительно повысило ударный потенциал машины.

Систему вооружения модернизировали, и самолет получил возможность нести на подкрыльях пилонов управляемые ракеты AGM-12 «Булит» класса воздух-земля.

27 мая 1963-го первый F-4C выкатили из сборочного цеха на базе аэродрома Ламберт-Финд, а в июне 1964-го «Фантомы» уже поступили на вооружение 4453-го тренировочного авиакрыла ВВС США на авиабазе Макхидл (Флорида). Первую партию F-4C направили во Вьетнам в 1965-м.

В 1972-м F-4C начали постепенно сниматься с вооружения строевых частей ВВС, передаваясь Национальной гвардии, резерву или продвигаясь за рубеж. Так, 32 поставили испанским ВВС.

На смену F-4C пришел тактический истребитель F-4D «усовершенствованный Фантом» (так назвали эту модификацию в некоторых документах ВВС США). Первый взлетел в декабре 1965-го. В 1966-1968 гг. ВВС получили 825 машин этого типа. На самолете установили новый радиоприемник AN/APQ-109, способный, в отличие от РЛС, применявшихся на «Фантомах» предыдущих модификаций, работать в режиме радиолокационного поиска при действиях по наземным целям, что еще более расширило область его боевого применения.

Летчик получил новый оптический прицел AN/ASG-22, скоплексированный

с бомбардировочным вычислителем ASQ-91. Вместо ИК AN/ASN-42 применили также новую инерциальную навигационную систему ASQ-63. Она обеспечивала большую точность определения текущих координат. БРЭО установили вместо топливного бака № 1, расположенного непосредственно за кабиной летчика.

На первых сериях F-4C отсутствовал телерадиоприемник, потом объектом этого прибора вновь повзросл в носовой части «Фантома». Однако вместо ИК датчика в районе расположения антенны системы радиоприемки APQ-35/26 RFLAW. Она обеспечивала возможность применения противорадиолокационных ракет AGM-45 «Шрайв».

В состав вооружения новой модификации истребителя включили УР класса воздух-воздух малой дальности с ИК системой самонаведения AIM-4 «Фолкон». Ранее они применялись на истребителях-перехватчиках Норртон F-8611 «Скорпион», Макдоннелл F-101B «Вулф», Конкор F-102 «Дельта Дарт» и F-106 «Дельта Дарт» и имелись на складах ВВС в больших количествах, контейнеры SUU-16A с шестиствольной пушкой «Вулкан» (20 мм), затем замененные на более совершенные SUU-23A, а также последнее достижение в области авиационного вооружения того времени — корректируемые бомбы.

Для применения КАБ с лазерной системой пассивного самонаведения под крылом подвешивался контейнер с лазерным проектором «Пейв Кнайф» (при корректировании полета бомбы самолет с включенным лазером должен был маркировать строго на цель).

С 1977 г. на замену этой системы пришел контейнер AN/ASQ-153 «Пейв Слайк», в состав которого входил лазерный проектор с телевизионная камера, способная наводиться по углу места и азимуту в ступенчатой для автоматического удержания цели. Для применения бомб с телевизионной системой самонаведения в кабине оператора был смонтирован небольшой телевизионный монитор.

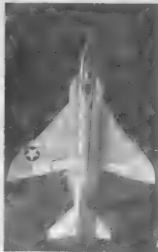
Боевое применение F-4D во Вьетнаме началось весной 1967-го, затем 32 самолета поставили Ирану и 90 — Южной Корее.

Наиболее удачной и распространенной модификацией «Фантома» стал F-4E. При его создании был учтен опыт боевого применения авиации США во Вьетнаме. Первый полет машины состоялся 30 июня 1967 г. С 1967-го по 1976-й год построили 1387 F-4E, внешне отличавшихся более длинной и узкой носовой частью, придававшей самолету хищный, «акулообразный» вид.

В отличие от остальных «Фантомов», являвшихся, по существу, истребителями-перехватчиками, приспособленными для решения ударных задач, новая модификация создавалась, в основном, для борьбы за завоевание превосходства в воздухе (требовалось добиться передела в воздушных боях над Северным Вьетнамом, а прежние модификации F-4 оказались не в состоянии решить эту задачу).

Одним из основных отличий новой модификации являлась установка в носовой части фюзеляжа, под РЛС, шестиствольной 20-мм пушкой MGI-A1 «Вулкан» — мощного оружия со скорострельностью 6000 выстр./мин и высокой начальной скоростью снаряда, эффективного средства борьбы как с воздушными, так и с наземными целями.

На самолете F-4E появился новый радиоприемник Вестингауз AN/APQ-120 с антенной уменьшенного диаметра (ранее сообщалось, что пришел способен обна-



руживать воздушные цели на фоне земли, но в дальнейшем эта информация не подтвердилась). Масса БРЭО истребителя при переходе на микроэлектронные схемы уменьшилась на 40% по сравнению с самолетом F-4B. В кабине установили катапультирующее кресло Мартин-Бейкер Н Мк7, позволяющее покидать самолет в более широком диапазоне режимов, в частности, при нулевой скорости и высоте.

Для компенсации увеличения массы самолета, вызванной установкой пушечного вооружения и дополнительного оборудования, на F-4E были применены более мощные ТРДФ J79-JE-17.

В 1968 г. первую F-4E направили во Вьетнам на войсковые испытания, а в 1970 г. началось плановое перевооружение новыми истребителями эскадрилий ВВС США, дислоцированных в Дананге.

Боевое использование новых самолетов вскрыло ряд дефектов в недоработках конструкции, с которыми специалистами фирмы Макдоннелл-Дуглас пришлось срочно поспешить. Так, для предотвращения засасывания пороховых газов при стрельбе из пушки в воздуховодный двигатель удлинили ствол орудия. В начале 1970-х годов на носке крыла вместо откидных механизмов прекращено в установившемся полете. Это позволило несколько уменьшить радиус виража. Потом такие доработки провели и на машинах ВМС (F-4S).

На ряде истребителей в носке правой консоли крыла установили телевизионную систему TISEO. Она имела оптику с большой кратностью увеличения и предназначалась для слежения за воздушными целями, позволяла опознавать самолеты противника на значительном удалении в условиях хорошей видимости.

F-4E стал одним из наиболее массовых самолетов в ВВС многих стран. Поставлялись Австралии, Греции, Египту, Израелю, Ирану, Турции, ФРГ, Южной Корее и Японии (F-4EJ). На базе F-4E для ВВС ФРГ создали модификацию F-4EF с упрощенным БРЭО и вооружением.

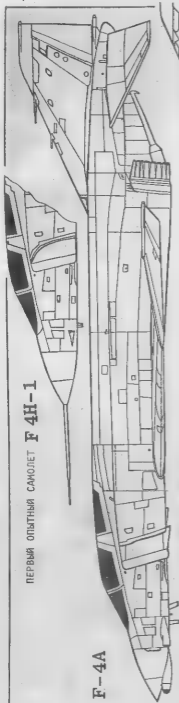
НА СНИМКАХ

1. F4H-1 в полете (слева) и в полете (справа) фюзеляжа.
2. YF4H-1.
3. Макет F3HG.
4. YF4H-1.

Чертежи в цветных окрасках «Фантома» — в следующем номере.

ПЕРВЫЙ ОПЫТНЫЙ САМОЛЕТ F 4H-1

F-4A



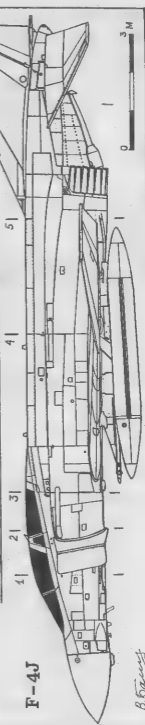
F-4B



RF-4B



F-4J



B. Baumst

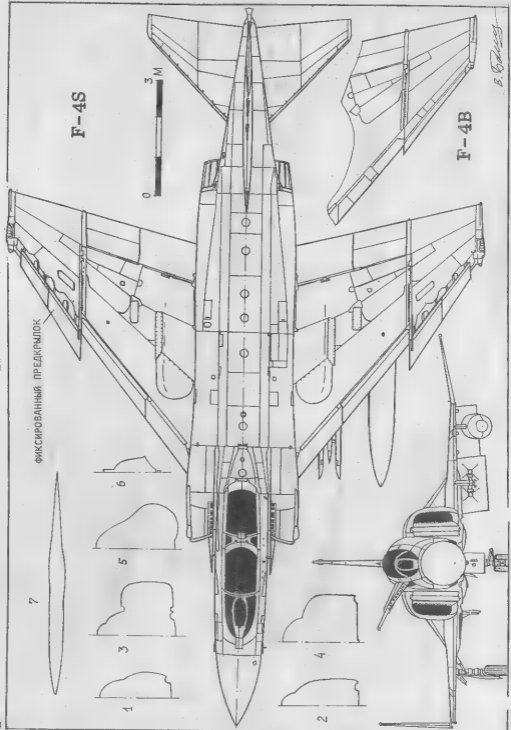
В. В. Давыдов

F-4S

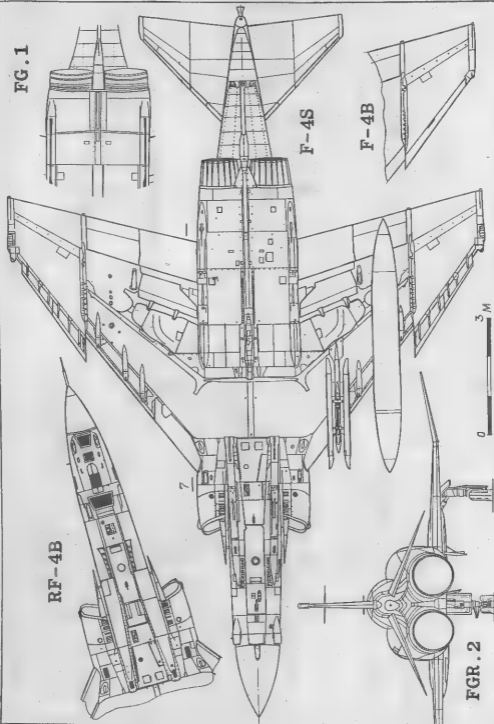
F-4B



ФИКСИРОВАННЫЙ ПРЕДКРЫЛОК

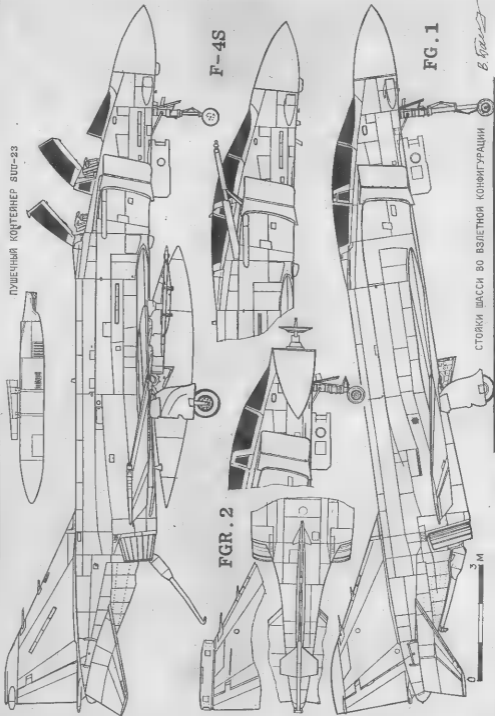


FG. 1



FGR. 2

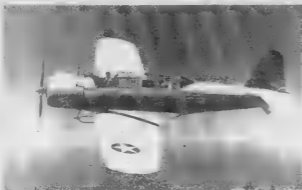
ПУШЕЧНЫЙ КОНТЕЙНЕР СУП-23



СТОЯКИ ШАССИ ВО ВЗЛЕТНОЙ КОНФИГУРАЦИИ

0 3 М

В. Булкин



Виктор БАКУРСКИЙ

МИДУЭЙ — ЗАБЫТЫЙ АТОЛЛ

Бесусловно, воздушные сражения в небе Кубани, Курской дуги, над Берлином — одни из выдающихся во второй мировой войне. Но неизвестный у нас бой у атолла Мидуэй тоже является одним из наиболее важных. Американцы даже считают его переломной точкой в войне на Тихом океане, по значимости сопоставляют со Сталинградской битвой.

Наряду с разгромом американского флота в Пирл-Харборе («КР» 1,4-92) это событие довольно широко освещено в зарубежной и специальной отечественной литературе. Однако для большинства эта информация осталась недоступной. Наша задача — сделать открытие для читателей.

Итак, 18 апреля 1942 г. группа самолетов В-25 «Митчелл» стартовала с американского авианосца «Хорнет» и нанесла удар по Токио. Это событие вызвало шок у японского военного командования: каким образом сухопутные фронтовые бомбардировщики оказались над столицей. Самым правдоподобным выдвинулся налет совершен с аэродромов атолла Мидуэй, расположенного в самом центре Тихого океана, между Японией и Гавайскими островами. Это подтолкнуло японцев к

проведению операции по захвату Мидуэй. Однако планы главнокомандующего флотом адмирала Ямамото простирались гораздо шире. Захватив Мидуэй, он предполагал выманить в океан весь американский морской флот, дать ему генеральное сражение и довершить уничтожение кораблей, начав в Пирл-Харборе.

Для достижения этой цели японцы задействовали силы, почти вдвое превосходящие американские. При этом выполнение основной задачи вновь возлагалось на авианосцы.

В конце мая 1942-го силы вторжения направились в район атолла Мидуэй. В операции было задействовано 7 линейных кораблей, в том числе и самый мощный корабль японского флота — линкор «Ямато» водоизмещением 68 000 тонн. В состав сил вторжения входили два легких авианосца «Дзуйхо» и «Хосе», предназначенные для противозенитной и противовоздушной обороны флота, и отдельные ударные авианосные соединения адмирала Нагумо, состоящее из четырех тяжелых авианосцев «Акаги», «Кага», «Сорю», «Хирю» и большого числа кораблей прикрытия. Соединению адмирала Нагумо ставилась задача нанесения воздушных

ударов по военным базам Мидуэй, кораблям противника и уничтожения его авиации. Именно этому авианосному соединению в пришлось нанести всю тяжесть боя в операции.

Ранним утром 4 июня с «Акаги», «Кага», «Сорю» и «Хирю» поднялась первая ударная группа из 108 самолетов. В ее составе было 36 пикирующих бомбардировщиков Агчи тип 99, прозванных американцами «Вал», 36 бомбардировщиков-торпедоносцев Накадзима тип 97 («Кейт») и 36 истребителей Мицубиси тип 0 («Зеро»). (Подробнее об этих самолетах см. «КР» 6-91, 1-92.)

Однако неожиданного удара не произошло. Несмотря на то, что вылет авианосцев производился еще затемно, японские машины были обнаружены американской летящей лодкой примерно в 250 км от цели. Передав по радио о приближающемся противнике, американские пилоты незамедлительно следовали за японской авианосной группой. В 50 км от острова они набрали высоту и сбросили свистящую авиабомбу прямо над строем японских самолетов. Американские истребители, которые еще находились в воздухе, сразу бросились в атаку. Правда, успеха она не принесла. В ходе 25-минутного воздушного боя им не удалось сбить ни один из японских бомбовозов.

Истребители «Зеро» сковали действия американских перехватчиков и обеспечили возможность ударным самолетам атаковать наземные цели. Однако эти удары не нанесли американцам особого ущерба. Все самолеты (в том числе и бомбардировщики) были подняты в воздух и ушли из зоны поражения. Второго Пирл-Харбора не получилось. Японцам оставалось бомбить лишь пустыне антры и взлетно-посадочные полосы.

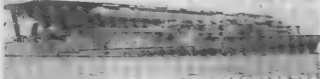
Серьезные потери понесла американская истребительная авиация. Из 26 машин только две вернулись на свои базы без повреждений. Остальные были или сильно повреждены, или сбиты.

Почти полное поражение американских истребителей определило в дальнейшем и судьбу бомбардировщиков. Они были вынуждены действовать против японского флота без авиационного прикрытия и понесли значительные потери.

Интересно отметить, что после первого налета на Мидуэй японские летчики заявили о 42 сбитых американских машинах, хотя в воздухе находилось 26 истребителей. Зато уж американские пилоты доложили о 43 сбитых японских машинах. Еще десять записали на свой счет зенитчики.

На самом деле на японские авианосцы не вернулись только четыре бомбардировщика и два истребителя.

В связи с тем, что американские бомбардировщики в ходе налета японской





авиации не пострадала, Нагумо решил нанести повторный удар по аэродромам противника в тот момент, когда американские самолеты, израсходовав горючее, вернутся на свои базы.

Правда, сделать это быстро не удалось. Дело в том, что вторая группа из 108 самолетов первоначально предназначалась для удара по американскому флоту. Следовательно, на все торпедоносцы подвесили торпеды. Их надо было заменить на бомбы. Машини спустили с полетной палубы на ангарную, где и производилась смена вооружения. Кроме того, соединению адмирала Нагумо не давали покоя появившиеся время от времени американские самолеты.

В тот самый момент, когда самолеты первой волны бомбили Мидуэй, авианосное соединение подверглось нападению береговой авиации США. По приказу командующего флотом адмирала Нимица командир военно-морской базы Мидуэй капитан I ранга Симарл послал против японской эскадры шесть новейших торпедоносцев «Эвенджер» (см. «КР» 8-92) и четыре бомбардировщика В-26 «Мэридер» с подвешенными торпедами. Никакого прикрытия у них не было, так как все истребители в это время готовились к отражению налета японской авиации.

Первая атака японского соединения американскими самолетами оказалась неэффективной. Половина машин была сбиты еще на подходе к цели. Ни одна из сброшенных торпед в японские корабли не попала, причем одну из торпед отбросили из лутеметов и она взорвалась, не причинив никакого вреда. Обратив на свою базу вернулись только два В-26 и один сильно поврежденный «Эвенджер».

Через некоторое время авианосное соединение подверглось налету «летающих

крепостей». 14 самолетов В-17 еще до начала японского налета поднялись с Мидуэй в целях потопить десантные суда японцев. Но, встретив на своем пути авианосцы, они атаквали эту куда более важную цель. Сбросив с высоты 6000 м по четыре тонны бомб на авианосцы «Хирю» и «Сорю», они удалились, не понеся потерь и не добившись ни одного попадания.

Как только В-17 скрылись из виду, в японских авианосцев начали подниматься самолеты второй ударной группы. Первыми взлетели истребители, и им тут же началась работа. К авианосному соединению приближались 16 легких бомбардировщиков «Виндикейтор».

Японцы даже удивились, почему американцы не прибегли к эффективному бомбометанию с пикирования, а шли в горизонтальном полете с небольшим снижением. Но, увы, летчики этой эскадрильи были еще неопытными, и командир майор Хендерсон вынужден производить обычное бомбометание с планирования. Японские истребители «Зеро», которые в это время уже находились в воздухе, начали громить противника. Несколько машин, в том числе и Хендерсона, сразу сбили. Остальные сбросили десять бомб на авианосец «Хирю», но не попали. Потеряв восемь машин, американцы вернулись на базу. При этом из восьми вернувшихся самолетов шесть настолько сильно постраждали, что их не имело смысла ремонтировать.

Через двадцать минут еще 11 «Виндикейторов» попытались атаковать авианосное соединение японцев. Но когда командир эскадрильи майор Норрис увидел целую тучу приближающихся «Зеро», то счел за лучшее отойти от ближайшего люнокора («Харуни») и ретироваться.

Правда, и на этот раз американцы не добились ни одного попадания и потеряли два самолета.

Столь неэффективные действия береговой авиации тем не менее сыграли большую роль в общем ходе сражения. Из-за этих атак японским авианосцам приходилось все время маневрировать. Они не могли идти строго против ветра. Следовательно, постоянно откладывался вылет второй волны ударных самолетов. Поднятые в воздух истребители тратили свои силы на малочисленного и практически небоеспособного противника, расходуя горючее. Когда же небо полностью очистилось от американских машин и можно было выпустить бомбардировщики, к авианосному соединению подошли возвращающиеся с Мидуэй самолеты первой волны. Они провели в воздухе почти четыре часа и держались на последних каплях топлива. Палубы авианосцев вновь пришлось очистить и начать принимать вернувшиеся самолеты.

Таким образом, в 9 часов утра все четыре японских авианосца были забиты самолетами, половина из которых имела подвешенные бомбы и полные баки горючего. Казалось, что теперь самое время послать их в очередной налет на Мидуэй. Но адмирал Нагумо получил сообщение с разведывательных самолетов о кораблях противника, среди которых был и поющий на авианосец. Он и решил снарядить нанести удар по вражеской эскадре, затем продолжить бомбардировку военно-морской базы Мидуэй. И отдал роковой приказ вновь сбросить бомбы на торпеды.

Обслуживающий персонал складывал снятые бомбы тут же на ангарной палубе, ибо времени на уборку их в артипроба просто не было. Тут авианосцы атаковали американские самолеты...

В отличие от Нагумо, командующий 16-м оперативным авианосным соединением ВМС США адмирал Спрюэнс прекрасно был осведомлен в составе сил и действиях своего противника. Его глазами и ушами стали разведывательные самолеты, которые постоянно висели над японским соединением вне зоны досягаемости корабельной зенитной артиллерии. Большая высота позволяла им легко уходить от японских истребителей, которые для набора требовалось много времени. И хотя силы американцев были су-



ществено слабее (два авианосца «Хорнет» и «Энтерпрайз»), Спрюэнс не уклонился от боя.

Получив донесение о налете японцев на Мидуэй, он решил «подловить» их в момент подготовки ко второму вылету. В ударную группу вошли 67 пикирующих бомбардировщиков «Донтлесс» (см. «КР» 6-92) и 29 торпедоносцев «Дивестейтор». Их прикрывали 20 истребителей «Уайлдкэт» («КР» 5-92). Несколько позднее в воздух поднялись 12 торпедоносцев «Эвенджер» и 17 «Донтлессов» и под прикрытием шести «Уайлдкэтов» с авианосца «Йорктаун» из 17-го оперативного соединения ВМС США, которое находилось недалеко от эскадры Спрюэнса. Однако до цели долетели далеко не все. Так, одна из групп (35 «Донтлессов» с авианосца «Хорнет» в сопровождении истребителей) вообще не нашла японское соединение. Из-за нехватки топлива 13 пикировщикам пришлось совершить посадку на Мидуэе. Два самолета упали в лагуну. Все истребители, не дотянув до берега, попадали в море.

Не очень здорово проявили себя и американские истребители с «Энтерпрайза». Вылеты на сопровождение эскадрильи торпедоносцев, они вскоре ее потеряли. Правда, через некоторое время они пристроились к другой группе, но умудрились потерять и ее. В результате ударные самолеты с «Хорнета» и «Энтерпрайза» появились над японскими кораблями без истребительного прикрытия и стали легкой добычей «Зеро». Лишь шестерка «Уайлдкэтов» с «Йорктауна» дошла до цели. Но справиться с многочисленными истребителями противника ей было не под силу. В небе над японским соединением началось жуткое избиение американских торпедоносцев.

Первой появилась группа из 15 торпедоносцев «Дивестейтор» с авианосца «Хорнет». На ее перехват тут же бросились 50 истребителей «Зеро», которые буквально с ходу расстреляли всю группу. Из тринадцати американских летчиков в живых остался только один. Его на следующий день подобрала из воды летящая лодка «Каталдина» («КР» 9,10-92).

Вслед за первой эскадрилей с «Хорнета» в бой вступила эскадрилья торпедоносцев с «Энтерпрайза». Но и они без истребительного прикрытия стали легкой добычей японских асов. Не следует забывать и о мощнейшем зенитном огне с своих авианосцев и кораблей охраны. Буквально через несколько минут из 14 торпедоносцев десять рухнула в воду. Ни одна из пущенных торпед в цель не попала.

Если закончилась эта атака, как подошла эскадрилья «Эвенджеров» с авианосца «Йорктаун» в сопровождении шестерки «Уайлдкэтов». В это время озамери-



канские истребители были подавлены, после чего ведущие «Зеро» занялись истреблением торпедоносцев. Из 12 «Эвенджеров» только пять смогли подойти к авианосцам и сбросить торпеды. Но ни одна из них не попала в цель. Уйти же из зоны ПВО сумели только два экипажа. Остальные былибиты.

В результате из 41 торпедоносца, участвовавшего в атаке, соединения Нагумо, лишь шесть вернулись на свои авианосцы! Семи самолетам удалось сбросить торпеды, но ни одна из них не достигла цели.

Отсутствие истребительного прикрытия и несогласованность атаки эскадрилий привело к столь трагическому результату. Тем не менее молодые американские летчики сделали главное — они выжили на себя весь огонь японского ави-

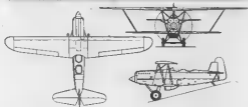
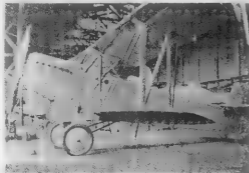
анского соединения и ступили к самой воде все японские истребители. Выпавшие оружейных расчетов было сосредоточено на линии горизонта. И тут на японские авианосцы свалились пикирующие бомбардировщики «Донтлесс»...

Продолжение следует

ПОДПИСИ К ФОТОГРАФИЯМ

1. Желтухи японского флота — авианосцы «Каги» и «Акаги» (двоемне снимки).
2. «Виндсейтор» — легкий бомбардировщик корпуса морской пехоты США.
3. В полете «Эвенджер».
4. Один из «Эвенджеров», сумевших вернуться на Мидуэй.
5. Тонущий «Уайлдкэт».
6. «Дивестейтор» — бомбардировщик-торпедоносец флота США.





Albatros L-77

Владимир Ильин

«АХ, МАЙН ЛИБЕР АВГУСТИН»

Под липецкую гармошку,
или страницы истории советской
авиации на немецком языке

Липецк, как и любой другой город, имеет свои легенды, передающиеся из поколения в поколение горожан. Одна из них связана с пребыванием здесь Германа Геринга. Он, якобы, обучал здесь немецких военных летчиков в 1920-е годы. Коренной горожанин в подробностях расскажет о том, как тот проживал в одноэтажном домике на улице Липовская. У него, мол, была русская жена и несколько детей. Он их нежно любил, в тоды войной отдал приказ: ни одна германская бомба не должна упасть на Липецк.

На самом деле ничего документально не подтверждается. Правда, немецкая авиация город практически не бомбила (не смотря на то, что фронт находился рядом, под Воронежем — Ельцом). Ну а немецкие летчики в Липецке учились — это факт.

Прежде чем вернуться к нему, расскажу о том, что еще в годы первой мировой войны, в 1916 г., здесь построили завод, который начал сборку самолетов «Фарман» или «Моран» (точный тип машины установить пока не удалось). Развал российской промышленности, вызванный февральской революцией 1917 г., привел к свертыванию авиационного производства.

Летом 1918-го на липецком аэродроме разместились дивизион тяжелых воздушных кораблей «Илья Муромец». Они использовались в боях действующих против войск Мамонтова и Шкуро, наступавших на Москву в юг. В 1924-м сюда перебазировалась 1-я разведывательная эскадрилья им. В. И. Ленина, оснащенная

самолетами Р-1. В 1925 году открылась немецкая страница истории Липецка.

Как известно, условиями Версальского мира Германии запрещено иметь военную авиацию. Она встала перед реальной угрозой навсегда остаться в этом от Франции и Англии. В то же время началось сближение Германии и Советской России, не питавшей особой симпатии к странам Антанты в расцветавшей через военное сотрудничество воспользоваться техническим и организационным опытом немецкой авиации, накопленным в годы первой мировой войны.

Опыт этот был действительно богатым. Первую мировую Германия захватила, имея (на ноябрь 1918 г.) в составе ВВС 4050 боевых самолетов и 80 человек личного состава. По данным, приведенным в книге В. Грюна и Д. Фришера «ВВС стран мира» (Лондон, 1958г.), с сентября 1915-го по сентябрь 1918-го немецкие летчики одержали 7425 побед в воздухе (в том числе 358 на Русском фронте), потеряв при этом 2158 самолетов (189 на востоке). И если соотношение потерь 1:1,98 в пользу Германии на востоке можно было отчасти объяснить качественным и количественным превосходством в технике, то на западе (1:3,59) ей противостояли новейшие английские и французские аэропланы с количественным превосходством.

Первым идею о военном сотрудничестве Советской России и Германии высказал Карл Радек, член ЦК РКП(б), попавший в феврале 1919 г. за «экспорт» революцию (участие в восстании «спартаковцев») в берлинскую тюрьму Маубит, где, очевидно, у него и родились планы будущего военного союза. В декабре 1919-го Радек вернулся в Москву и поделился своими соображениями, в первую очередь, с В. И. Лениным, Л. Д. Троцким. С немецкой стороны творцами русско-германского союза стали военачальники Рейхсвера (название вооруженных сил Германии в 1919 — 1935 гг.) — Г. фон Секк, Й. Вирт, У. Брокдорф-Ранцау, В. Ратенау и другие. Первоначально предполагалось создать военный союз, имеющий антипольскую направленность, однако ограничился военно-техническим сотрудничеством.

В 1921 г. для взаимодействия с РККА в Министерстве Рейхсвера создали специальную группу, возглавляемую майором Фишером. В конце 1923-го был образован «Московский центр» (представительство группы Фишера в России) под руководством полковника Отто фон Нидермайера.

Для обучения германских летчиков и танкистов, а также поддержания и углубления опыта боевого применения авиации, танков и другой современной техники, работы над которой в Германии запрещались, приняла решение разместить соответствующие учебные и научные центры на территории Советской России. Зондергруппа «Москва» возглавил полковник Лит-Томсен (Lith-Thomsen). В 1924 г. первых семь германских офицеров-авиаторов откомандировали в Красный Воздушный Флот.

Для размещения германской авиационной школы советской стороной был предложен Липецк, где в то время действовала недавно сформированная Высшая школа военных летчиков. В 1924-м ее закрыли после осмотра немецкими специалистами. 15 апреля 1925-го между Россией и Германией было подписано соглашение об образовании в Липецке немецкого авиационного учебно-боевого подразделения (одновременно создали учебный центр «Кама», специализирующийся по танкам и испытательный центр «Томка» — боевое использование отравляющих веществ).

Липецкий аэродром поступил в совместную советско-немецкую эксплуатацию. Собственностью германской стороне выделили один ангар, мастерскую, «домик Управления», помещения для топливного и вещевого складов.

В немецких источниках липецкое подразделение именовалось *Wissenschaftliche Versuch und Prüfamt für Luftfahrtzeuge* — «Научное и летно-испытательное авиационное учреждение». В советских документах (в частности, в материалах липецкого УТПУ, переданных областным управлением КГБ Липецкому областному государственному архиву в 1991 г.) часть первоначально именовалась «Немецкая авиационная школа». В дальнейшем — «4-й немецкий авиотряд 38-й (позже — 40-й) отдельной авиационной эскадрильи «Вифлушт». Последнее название — «Немецкая научно-исследовательская станция «Вифлушт».

Липецкое подразделение, как явствует из справки УТПУ, являлось «концессией немцев, во всех отношениях самостоятельной организацией Рейхсвера». В соответствии с протоколом соглашения между Управлением Военно-Воздушных Сил РККА и германской стороной немецкий персонал школы должен был состоять из руководителя школы, летчика-инструктора, помощника летчика-инструктора, двух мастеров, оружейного мастера-помощника оружейного мастера и зав. складом, а также шести сержантов-курсантов. Советская сторона представлялась помощником руководителя школы и 20 мастерами для обслуживания аэродрома (14 техников-механиков, два стовера, седельщик, маляр, кузнец и сварщик). Специально отоваривалось, что некоторая часть таких специалистов должна владеть немецким языком.

Первым в конце мая 1925 г., в Липецк из Германии прибыл зав. складом со своим штатом. Руководство школы и основная часть немецкого персонала появились во второй половине июня. Первоначально управление авиотрядом осуществлялось через Нидемейера — негласного немецкого военного атташе в Москве. Кадровые вопросы решал Шенк — гражданин СССР, но национальности — немец.

Весь немецкий персонал подбирался в Германии, как отмечено в справке УТПУ, «то особым протектствием». Так, в 1925 — 1928 гг. отряд был укомплектован «исключительно из людей, лично известных руководителю организации — майору Штару», то есть летчиков, воевавших в 1914 — 1918 гг. на Западе, «боевых командов».

Первый командир Липецкой школы Вальтер Штар (Stahr) в войну возглавлял истребительное соединение на германско-французском фронте. Разумеется, липецкие чиновники постарались собрать максимально подробные сведения об этом человеке. Так, в материалах УТПУ сообщается, что В. Штар — «признанный Гитденбурга, надпот весьма крутого нрава, требователен и беспощаден. К советской власти настроен исключительно враждебно, не может переваривать русских. Кабинетный работник, окружавший себя родственниками, вышедший свою службу на руководящие должности». В то же время приводятся сведения о том, что Штар во время отдыха в окрестности Липецка любит общаться с местными крестьянами.

В 1930 г. на смену Штару прибыл Макс Мор — человек несколько более «демократичен» взглядов, любитель комфорта и застенчатый казано.

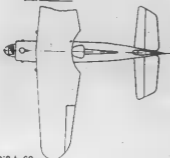
Первоначально в Липецке были организованы штабная группа, школа летчиков-истребителей, истребительная учебная эскадрилья (на Фоккерах D-XIII и нескольких самолетах других типов), а также школа летчиков-наблюдателей с приданной ей учебной эскадрией на двухместных разведчиках HD-17. В дальнейшем перестроировались, и он состоял из штаба, отрядов истребительного, разведывательного и летных испытаний.

В окончательном виде «Вифлушт» имел шесть отделений. Первое ведало кадровыми вопросами и взаимоотношениями с русской стороной. В 1930 г. его возглавлял лейтенант Ганс Иогансон. Он начал свою карьеру в Липецке с первого дня образования немецкого отряда, сначала занимал должность



заведующего фотолабораторией. Его заместителем был Генрих Зоман, бывший боевой летчик и профессиональный журналист.

2-е отделение (очевидно, руководящее деятельностью немецкого персонала) возглавлял Сигмар Бодье — родственник (по жене) Штара. В справке УТПУ С. Бодье характеризуется как



RiB L-69



«человек исключительной энергии и ума». Также любопытна характеристика этого человека, данная сотрудниками УТПУ: «По-русски не говорит, но усидчиво изучает русский язык. Много пьет, но дома. Читает Ленина. На банкетах перазый тост всегда поднимает за Россию. Хороший служака».

3-е, медицинское, отделение возглавлял доктор Густав Галлер, врач-психолог, общительный человек, любитель охоты, породистых собак и хорошего застолья. Поддерживал знакомство с липецкими врачами и пользовался авторитетом как специалист.

4-е отделение ведало финансовыми вопросами. Его возглавлял Вильгельм Фрич.

Командиром истребительной группы был Карл Шенебек — за первой мировой войны, отличный летчик и опытный офицер.

Во главе технической группы первые четыре года находился Герхард Шульце, характеризовавшийся как «Один из талантливейших инженеров». ■ Дальнейшим его сменил Готфрид Рейденбах — летчик, ранее возглавлявший в Липецке авиаремонтное мастерское (характеризовался УТПУ как «аристократ» и недюжий администратор, в недостатках относился к названию русского языка).

■ 1925 - 1930 гг. в Липецке существовала немецкая строительная контора. Ею сооружены две казармы, жилой дом (ныне корпус № 12 в воинском городке — длинное трехэтажное строение из красного кирпича, находившееся в состоянии постоянного ремонта и пользующееся в настоящее время репутацией самого «непристойного» дома в гарнизоне), казино (уютный деревянный домик с садом на краю оврага) ■ другие пометения, многие из которых сохранились и до сего дня. Возглавлял контору Эрнст Борзин — бывший летчик-ас первой мировой войны, по специальности инженер-строитель доменных печей.

К практическим полетам германские летчики приступили летом 1925 г. Первой поднялась в воздух истребительная эскад-

рия на Фоккерах D-XIII из Голландии. Эти машины доставили в разобранном виде на корабле в Ленинград из Штеттина в мае 1925-го.

Кстати, в книге В. Б. Шафрова «История конструкций самолетов в СССР до 1938 г.» сообщается, что для нашей страны в Голландии было закуплено всего два «пробных» экземпляра D-XIII, с двигателями Нэпир «Лайон». В действительности германский отряд в Липецке получил 59 самолетов этого типа, 30 из которых осталось в России после возвращения немцев на родину. Самолеты 1924 г. оснащались двигателями Нэпир «Лайон» (судя по немецким источникам, моторы для Липецка были форсированы до 480 л.с., на серийных же «Фоккерах D-XIII» устанавливались двигатели в 450 л.с.). Машины являлись одним из наиболее совершенных истребителей своего времени, превосходили по максимальной скорости и потолку аналогичные английские и французские. «Фоккер» отличало аэродинамическое совершенство (безрамчатое бипланное крыло с относительно толстым профилем, «вистый» фюзеляж большого удлинения, хорошо закопированный мотор), а также простота и прочность конструкции. Это позволяло эксплуатировать самолеты в Липецке более восьми лет.

Вооружение D-XIII включало два синхронных пулемета, улья подвески малокалиберных бомб.

В 1926 г. из Германии в обстановке строгой секретности прибыло семь разведчиков «Хейнкель HD-17» — двухместных бипланов, по внешнему виду напоминающих Н-9 (машина была создана в Германии в 1924 г. в тайне от союзников, ее летные испытания проводились, как правило, рано утром, между тремя и четырьмя часами, чтобы скрыть полеты от наблюдателей из коммюни Антанты).

«Первоначально «Хейнкель» оснащались двигателями Нэпир «Лайон» мощностью 450 л.с., что было недостаточно для тяжелой машины. В дальнейшем их заменили на более мощные BMW-III, BMW-IIIa и BMW-VI (1х600 л.с.).

Для тренировочных полетов использовался легкий УТС «Альбатрос L-68» (биплан со звездобразным мотором Sh-11 мощностью 98 л.с.), напоминавший У-2 Поликарпова, и два самолета «Альбатрос L-69» (весма совершенный в аэродинамическом отношении моноплан-парасоль, с мотором Бристоль-Люцифер — мощностью 100 л.с.).

■ 1928 г. в Липецк прибыли 10 самолетов «Альбатрос L-76», которые, «по мнению знатоков, являлись самыми лучшими из всех прочих» на Липецком аэродроме. Это были довольно большие двухместные двухосные доторпандеры, вооруженные синхронным пулеметом калибра 7,9 мм и еще одним на турели. Машины предназначались для решения задач разведки и бомбардировщика и двухместного истребителя. Затем появилось еще шесть «Альбатросов» L-77 и семь L-78 — дальнейшее развитие L-76.

L-78, прибывшие в Липецк в 1929 г., имели две модификации, существенно отличавшиеся. Первая представляла собой классический тип разведчика-бомбардировщика с отдельной кабиной стрелка и радиатором, расположенным перед стойками шасси (на L-76 и L-77 он располагался за стойками). Вторая модификация больше соответствовала типу транспортного самолета: фюзеляж с пассажирской кабиной имел увеличенную строительную высоту, в его боковых стенах устанавливались окна и дверь. Турель для пулемета отсутствовала, килот сделали более аэродинамичным, с «утопленным» радиатором и гофрированной обшивкой (самолет именно этого типа применялся на полигоне в Шаханах для отработки техники распыления отражающих газов. Во вистительном фюзеляже «пассажирского» L-78 легче было разместить бачки со сжатым газом). Все тяжелые «Альбатросы» оснащались двигателем BMW-VI (1х600 л.с.).

Можно предположить, что работы над бомбардировщиками фирма Альбатрос, так же как и Хейнкель, вела в обстановке повышенной секретности, и на Западе об этих самолетах в то время никто не знал. Во всяком случае, в наиболее информированном авиационном справочнике Jane's all the World's Aircraft за 1926 г. сведений об L-76, L-77, L-78, нет, хотя учебно-тренировочные и пассажирские «Альбатросы» описаны довольно подробно.

В 1930 г. в Липецкий центр поступило три двухместных истребителя Юнкерс А-48 (К-47) — полнокрылые монопланы с низким расположением крыла, фюзеляжем круглого сечения, довольно чистых аэродинамических форм, весьма напоминающие наш одностельный пушечный истребитель И-З Григорьевича, а также два легких бомбардировщика Юнкерс К-47 (W-34) — и винные бипланы со звездообразными моторами. Большинство этих машин осталось на Липецком аэродроме и после ликвидации немецкой концессии в 1933 г.

Курс обучения летчиков-истребителей был рассчитан на четыре недели интенсивных полетов. Численность учебной группы составляла шесть-семь человек. В 1927—1928 гг. подготовили 20 пилотов. Затем учебные группы увелидились, и с 17 апреля по 5 октября 1931 г. сдавали два выпуска — 21 летчика. Всего с 1925-го по 1933-й подготовили около 120 немецких летчиков-истребителей, 30 из них являлись участниками первой мировой войны, 20 — бывшими гражданскими пилотами. Контигент поздних выпусков значительно «помолодел», асы войны уступили место юношам 1906—1912 годов рождения.

В Липецке обучались будущие асы фашистской Германии Кламмельт, Гейсц, Макрацки, Фосо, Тесманни, Главо, Рессинг и другие. По мнению немцев, уровень подготовки пилотов, выпущенных в 1929 г., оценивался как «хороший», 1931 г. — «очень хороший».

Советская сторона рассматривала липецкие курсы, как своеобразный учебный центр, служащий для ознакомления отечественных авиаторов с последними достижениями авиационной техники и методики летной подготовки. В 1926 г. «при любезном содействии Красного Воздушного Флота» были устроены «сравнительные состязательные полеты», которые дали «весьма ценный опыт». Очевидно, речь идет об учебных воздушных боях с советскими истребителями, бывавшими на липецком аэродроме. Более сильной оказалась немецкая сторона, оснащенная лучшей материальной частью — «Фоккерами» D-XIII с моторами по 480 л.с. Наши «вожали» на «Фоккерах» D-XI с 300-сильными моторами (150 машин закупили в Голландии в 1925 г. при посредничестве Германии якобы для Бразилии, однако пароходы с истребителями прибыли не в Рио-де-Жанейро, а в Ленинград).

Эволюция авиационной техники накладывала свой отпечаток и на программу подготовки летчиков. Так, в 1931 г. были запланированы полеты на отработку высотного перехвата, однако в полном объеме их не провели из-за нехватки жидкого кислорода для кислородных приборов. Выход нашли в организации полетов на высотах 5000—6000 м — предельных без специального оборудования.

Практиковалась стрельба по буксируемым мишеням-конусам, отработка групповых действий истребителей, бомбометание.

Было установлено, что сброс бомб на пикировании дает высокую точность попадания в цель (результат опытов использовался при создании пикирующих бомбардировщиков — знаменитых Ju-87).

В 1926 г. начали работу курсы летчиков-наблюдателей, в 1928—1931 гг. выпустили около 100 летябов для люфтваффе. В конце 1931-го их подготовку вели уже в Германии.



Летчики и летябы, командиримые в Липецк, в целях конспирации формально «увольнялись» из рейхсвера и направлялись в Россию как служащие частных фирм. Они добирались до места назначения по фальшивым документам и, как правило, под чужими фамилиями. Доставка снаряжения, авиамобилей, пулеметов и моторов осуществлялась по морю из Штеттина (нынешнего Штецина) в Ленинград (часто для маскировки характера перевозимых грузов использовались малые суда каботажного плавания с тщательно подобранными экипажами, за перемещением которых было трудно уследить агентам «Антанта»).

Разведывательные германские самолеты из Липецка совершали полеты практически над всем центральным-черномозным районом России. Каких-либо ограничений советской стороной не оставалось.

Велась учебная и экспериментальная аэрофотосъемка Воронежя (где немецкие летчики были частыми гостями), Ельца, Острогожска, Грязи, станций Графская и Чулуи.

Обработка фотоматериалов производилась в лаборатории немецкого отряда.

Двухместные самолеты, снабженные радиостанцией, привлекались к корректировке артиллерийских стрельб на полегонах под Воронежем. Неоднократно совершали полеты в германскую военную концессию «Томка» («Томко») — предприятие по совместным, советско-германским химическим опытам, расположенное в районе г. Вольска и также подчиненное Индемайеру. Там отработывалось боевое использование боевых отравляющих веществ, в частности, новой разновидности иприта (массовое его производство и горючий газ налажено с немецкой помощью на химическом комбинате «Бергсоль» в Иващенко под Самарой). В «Томке» имелся аэродром и ангар, что позволяло липецким самолетам, прикомандированным к «химическо» концессии, находиться там в течение продолжительного времени.

В мастерских липецкого авиароты самолеты, используемые для опытов с газами, дооборудовались выдвинутыми авиационными приборами (ВАП) — устройствами для распыления в воздухе боевых ОВ.

Окончание следует

НА СПИМКАХ:

Альбатрос L-78. Альбатрос L-77. Альбатрос L-68. Альбатрос L-69. Дорнье «Верхюр». Альбатрос L-68. Альбатрос L-69.

НА ЧЕРТЕЖАХ:

1. Альбатрос L-77.
2. Альбатрос L-69.

«МОЕЙ МЕЧТОЙ БЫЛ МАЛЕНЬКИЙ... АЭРОПЛАН»

**Борис Сергиевский — знаменитый
испытатель из США**



Новое имя неизвестных у нас знаменитостей отечественной авиации в этой, очередной публикации — Борис Васильевич Сергиевский. Он родился в Царском Селе под Санкт-Петербургом 7 (20) февраля 1888 г. Предки его — военные, только отец, Василий Сергиевский, имел гражданскую специальность инженера-строителя. Мать (девичья фамилия — Томашевская) окончила Смольный институт благородных девиц. Вскоре после рождения сына семья переехала в Одессу. Борис закончил Одесское реальное училище. Затем поступил на строительное отделение Киевского политехнического института. С детства увлекался спортом — плаванием, коньками, велосипедными прогулками. Последнему виду он обязан знакомством со знаменитым велосипедистом Сергеем Уточновым. Тем самым, что стал одним из первых российских летчиков. «Он первым научил меня летать, и мой интерес к авиации зародился у меня именно под его влиянием», — писал позднее Сергиевский.

Еще одним знаменитым событием в его жизни стало знакомство с Игорем Сикорским, поступившим в Киевский политехнический институт на год позже. «Мы встретились впервые с ним в так называемом авиационном клубе, — вспоминал Сергиевский. — У клуба не было аэроплана, и ни один член его не умел летать, но мы все интересовались авиацией, детали чертежи аэропланов, строили модели и обсуждали полеты аматоров-пионеров... И. Сикорский уже тогда проявлял склонность к крупным аэропланам с несколькими моторами. Он мыслит до некоторой степени об аэроплане, как о настоящем летучем корабле — он называл его «летучим грузоником», причем главной целью его проектов была надежность самолета. Я же больше интересовался самым искусством полета, и моей мечтой был маленький одноместный, индивидуальный аэроплан...»

В институте Сергиевский научился летать. Уточнин уже после трех учебных полетов разрешил ученику подняться в небо самостоятельно на «Фримане». Это случилось 3 (16) марта 1912 г.

В 1913-м, после окончания политехнического института, Борис решил поступить на действительную военную службу

в военную авиацию. Но желающих оказалось много, а самолетов мало, и его просьбу не удовлетворили. Тогда он устроился работать в Киеве в должности инженера-моторостроителя.

С началом первой мировой войны Сергиевский был призван в армию 125-й курский пехотный полк. Вскоре получил чин поручика, его назначили командиром роты. Часть, в которой воевал, сражалась против австро-венгерских войск в Карпатах. Сергиевского наградили орденом Св. Георгия — высшей военной наградой в российской армии. В марте 1915-го был ранен шrapнелой в голову в ногу. После лечения в госпитале вновь вернулся на фронт.

В начале 1916-го объявили запись добровольцев в авиацию. Сергиевский сразу же подал прошение.

После непродолжительной службы офицером-наблюдателем на самолете «Бульвар» Бориса откомандировали в Севастопольскую военную авиационную школу для обучения на различных типах боевых машин. Весной 1917-го он успешно сдал экзамен на звание «военный летчик» и был назначен во 2-й авиационный отряд истребителей. Организатором и первым командиром этого авиаотряда стал выдающийся русский летчик С.Н. Крученых. На вооружении отряда состояли французские истребители «Ньюпор» с ротативным двигателем «Рон».

Сергиевский оказался превосходным летчиком-истребителем. Он разработал собственную тактику ведения воздушного боя с двухместными машинами противника. Она заключалась в том, чтобы обложиться с неприятелем на встречных курсах, находясь выше него, затем выполнить быструю «бочку» и атаковать снизу с близкой дистанции. Используя этот метод, Сергиевский сбил немало вражеских самолетов.

Другой свой прием он применял для уничтожения немецких привазинов аэропланов наблюдения. Подлетал к ним на большой высоте, чтобы обезопасить себя от зенитной артиллерии. Когда же она открывала огонь, делал вид, что сбит, и начинал снижаться, беспорядочно кувыркался в воздухе. Немцы прекращали огонь. На высоте аэроплата Сергиевский внезапно взрывал самолет и, выпустив в шар

очередь зажигательных пуль, пикируя на большой скорости, уходил из-под обстрела. Так он уничтожил 3 аэроплановых поста наблюдения. Однажды вражеский снаряд все же «достал» его самолет. Но ему удалось посадить машину.

За боевые заслуги Сергиевский был награжден орденами Св. Анны 2, 3, 4 степени, Св. Станислава 2 и 3 степени, орденом Св. Владимира, представлен к чину штабс-капитана, назначен командиром отряда истребителей. Но блестящую карьеру талантливого летчика оборвала революция.

В ноябре 1917-го Резолюционный комитет издал приказ о прекращении всех боев на фронте. Но немцы продолжали полеты разведчиков над расположениями наших войск. Однажды Сергиевский не выдержал, поднялся в воздух и сбил немецкий самолет, последний из 11. За нарушение приказа Бориса арестовали и приговорили к расстрелу. Но ему удалось бежать. Добрався до Киева, вступил в отряд белогвардейской авиации, выполнял разведывательные полеты.

В 1918-м Киев захватили войска генерала Петлюры. Всех бывших офицеров царской армии (около 2000 человек), в том числе Сергиевского, разоружили и заперли в одном из муниципальных зданий в центре города. И вновь удалось ему бежать. Вместе с женой на поезде, который вывезил с Украины немецких солдат, добрался до Берлина. Там он обратился в союзную миссию с просьбой зачислить в Британский военно-воздушный флот. Показательные полеты, выполненные Сергиевским, оставили у англичан превосходное впечатление. Его назначили инструктором в одну из летных школ ВВС в чине капитана. Среди учеников Сергиевского оказалось несколько русских офицеров, освобожденных после окончания войны из немецкого плена.

После тягот военных и революционных лет жизнь в Англии казалась спокойной и приятной. Но когда Сергиевский узнал

что сражающейся против большевиков белой армии нужны опытные летчики, попросил отправить его в Россию. ■ конце 1919-го он получил должность командира эскадрильи в армии генерала Юденича, наступавшей на Петроград. Летая на устаревшем биплане Е-8, отданном ему инглишанин (своих самолетов белогвардейцы не имели).

Когда наступление Юденича было отбито, остатки белой армии бежали в Эстонку. Чтобы как-то заработать себе на жизнь, Сергеевский выступил в театральную труппу и, неожиданно для самого себя, получил у публики признание как исполнитель арий (в студенческие годы брал уроки пения у своей тетки, выдающейся певицы итальянской и русской оперы). Теперь эти навыки пригодились и буквально спасли его и жену от голода.

Собрав необходимую сумму денег, Сергеевский и еще несколько летчиков из его бывшей эскадрильи выехали в Польшу. В Варшаве они встретились с представителями белой армии. Борису поручили организовать военно-воздушные силы для 3-й армии генерала Врангеля.

Раздобыв несколько двухместных истребителей и самолетов-разведчиков, Сергеевский приступил к обучению летчиков на аэродроме Mokotow поля Варшавы. Но Польша подписала перемирие с Советской Россией, самолеты были конфискованы властями.

Некоторое время Борис и его жена, именная музыкальное образование, подрабатывали, организовав маленькую оперную труппу.

Но, понимая, что долго на этом не проживешь, Сергеевские приняли решение эмигрировать в США. Туда они приехали в 1923 году. Борис устроился рабочим на строительстве. ■ зарплат узнал, что его бывший знакомый по институту И.Сикорского основал в Лонг Айленде собственную самолетостроительную компанию Сикорский Эраффт Корпорейшн. Тогда Борис предложил ему свои услуги летчика-испытателя. Однако Сикорский только начала свою деятельность. Тем не менее принял студентского товарища на фирму в качестве конструктора и инженера-расчетчика. (Сам Игорь Иванович так и не закончил Киевский политехнический институт, фирма очень нуждалась именно в квалифицированном инженере.) Когда Сикорский в 1925—1926 гг. строил трехмоторный самолет S-35, на котором предполагалось осуществить беспосадочный перелет из США во Францию, Сергеевский выполнял весь инженерный расчет этого аппарата.

■ сожалению, испытать самолет ему не удалось, и это, возможно, сыграло роковую роль в судьбе этой машины. 26 сентября 1926 г. французский пилот Р.Фонк, не имевший опыта эксплуатации больших машин, потерял катастрофу на взлете: погибли два экипажа.

■ 1926 г. по заказу Стандарт Ойл Компани был изготовлен одномоторный гидросамолет S-32 для обслуживания работ по добыче нефти в Колумбии. По условиям договора, фирма Сикорского обязывалась не только повернуть машину, но и обеспечить опытным пилотом. Выбор пал на Сергеевского.

В Колумбии он провел два года. За это время налетал на S-32 около 70 тысяч километров, доставляя рабочим на нефтепроладе продукты и деньги.

В 1928-м Сергеевский вернулся на фирму Сикорского в должности главного летчика-испытателя. С этого времени все машины строились при его участии — он был здесь единственным летчиком. Его, инженера, рекомендации имели большую ценность при создании и доводке новых самолетов.

За период до 1937-го Сергеевский установил на самолетах-амфибиях и «летающих лодках» с маркой «S» 18 рекордов скорости и высоты: четыре в 1930-м на амфибии S-38, девять в 1934-м на четырехмоторной «лодке» S-42 и четыре в 1936-м на самолете-амфибии S-43. Два экземпляра последних купил СССР для трасс Северного пути.

В 1931 г. Принц Уэльский приобрел S-38 для полетов над Южной Америкой. Сергеевский перелет машину своим ходом по неизвестному тогда маршруту из Нью-Йорка в Сант-Яго. Дальность перелета составила более 17 тысяч километров.

Еще одна необычная страница в его биографии — участие в экспедиции американского писателя и фотографа Мартина Джонсона по Африке в 1934-м на самолетах Сикорского S-38. Экспедиция Джонсона пересекла весь африканский континент с юга на север. Почти месяц в пути. И самолеты, и шэф-пилот Сергеевский с успехом выдержали трудный и опасный маршрут.

К концу 1930-х годов Сергеевский имел налет около 9000 часов на всех типах машин. Он считался одним из самых опытных испытателей в США.

В 1938-м «летающие лодки» из-за присутствия авиационных недостатков перестали пользоваться спросом, и встал вопрос о закрытии Киевский Эраффт Корпорейшн. Тогда же другой русский эмигрант, бывший профессор Петербургского политехнического института Г.А.Ботезат основал в США вертолестроительную фирму Геликоптер Корпорейшн оф Америка. Он предложил Сергеевскому должность вице-президента и летчика-испытателя. Борис Васильевич принял это предложение.

Еще в начале 1920-х годов Ботезат по контракту с американским военным руководством построил первый в США вертолет. Это был аппарат больших размеров с четырьмя крестообразно расположенными несущими винтами. При испыта-

ниях в 1922—1923 гг. он неоднократно поднимался в воздух. Однажды совершил полет, имея на борту 4 человека. Однако из-за опасности опрокидывания аппарата в случае поломки привода к одному из винтов в механической сложности трансмиссии дальнейшее финансирование проекта прекратили.

Новый вертолет Ботезата, спроектированный им в 1930-е годы, имел соосные расположенные несущие винты. Двигатель установили между винтами. Указанные особенности позволили сделать конструкцию более компактной и жесткой, упростить механизм трансмиссии и избежать нарушения аппарата при поломках в приводах к винтам.

Ботезат улетел Сергеевского перелетными применениями вертолетов, и тот с увлечением взялся за новое для него дело. Помогал конструктору в создании экспериментального образца и после того, как тот был тотот, присутствия к его испытаниям.

Вертолет представлял собой установленную на колеса ферму, внутри которой находился летчик. Двигатель и винты были расположены сверху, над его головой. Вес конструкции составлял всего 270 кг.

При первых пробах вертолет прикрепляли к земле тросами, ограничивающими высоту подъема и предохраняющими машину от опрокидывания. Приобретя необходимый навык, Сергеевский и Ботезат рискнули перейти к испытанию в свободном полете. Они проводились на аэродроме Рузвелта в Лонг-Айленде. В течение нескольких месяцев Борис Васильевич выполнял множество подобных подъемов в воздух. Точнее сказать, это были «подпрыгивания», ради безопасности высота не превышала полутора метров.

Смерть Ботезата в 1940-м нарушила ход работ и отрицательно сказывалась на их результаты. Новый вариант соосного вертолета с закрытой кабиной и более мощным двигателем, построенный в начале 1940-х, оказался неустойчивым. Во время одного из полетов он потерял равновесие и упал на землю. К счастью, это произошло на малой высоте, Сергеевский не пострадал.

После ухода в 1944-м в фирмы Геликоптер Корпорейшн оф Америка Сергеевский несколько месяцев прослужил в ВВС США в должности технического советника. После окончания второй мировой войны работал пилотом на charterных авиалиниях. Любил летать и занимался этим делом до глубокой старости.

В конце жизни Сергеевский много помогал русским эмигрантам. Он был президентом Русского православного технологического общества, спонсором фонда Толстого и ряда других русских филантропических организаций в США. Скончался в конце 1971-го в возрасте 83 лет.

НА СНИМКЕ: В.В. Сергеевский.



Виктор БАКУРСКИЙ

ГОНКА ЗА ПРИЗРАКОМ СКОРОСТИ

«Тяни-толкай» и другие

Одним из наиболее известных самолетов, выпущенных по необычной компоновочной схеме и затупивших в серийное производство был немецкий Do 335 «Ифаля» (стрел).

Работы над этим самолетом фирма Дорнье начала в 1942-м, что технический отдел министерства авиации Германии предложил анонимным фирмам рассмотреть вопрос о разработке скоростного бомбардировщика, способного летать на скорости до 800 км/ч. К этому времени фирма Дорнье уже имела определенные наработки по летательным аппаратам необычных схем. Так, еще в 1937-то здесь прорабатывался проект самолета с толкающим винтом. В 1940-м по заказу Дорнье был даже построен экспериментальной самолет Go 9, являвшийся уменьшенной копией бомбардировщика Do 17 и оснащенный одним 60-сильным двигателем, приводившим в движение толкающий воздушный винт. Однако при рассмотрении проекта перспективного бомбардировщика стало ясно, что одним двигателем не обойтись, и конструкторы решили поставить на самолет две части фюзеляжа. В результате получился эдакий «книж-толкай» с тянущим как и носовой, так и в хвостовой части фюзеляжа. Министерство авиации одобрило проект и зимой 1942-го на 1943-й год приняло решение о постройке такого самолета, получившего обозначение Do 335. Первый опытный самолет Do 335V-1 поднялся в воздух в октябре 1943-го, причем испытывал его знаменитый летчик, обладатель мирового рекорда скорости Ганс Дутерли.

В это время военно-стратегическое положение Германии резко изменилось. Из наступавшей она превратилась в обороняющуюся сторону, и авиации требовались в большом количестве фронтальные истребители-бомбардировщики и перехватчики. Это, естественно, оказало определенное влияние и на программу развития самолета Do 335, который из бомбардировщика превратился в многоцелевой истребитель.

Новая машина оказалась довольно удачной. Несмотря на катастрофу второго опытного Do 335V-2, данная программа была признана приоритетной. Интересно отметить тот факт, что в 1944-м министерство авиации закрыло все программы разработки двухмоторных истребителей, кроме Do 335 и самолетов с реактивными двигателями.

Дело в том, что летно-технические характеристики Do 335 оказались чрезвычайно высокими. Прежде всего самолет мог летать на максимальной скорости порядка 750-760 км/ч и мог вести самое разнообразное вооружение. В бомбоотсеке, расположенном в средней части фюзеляжа между двигателями, могла помещаться 500-кг бомба. Для того, чтобы в момент сбрасывания она не задела воздухозаборник радиатора заднего двигателя, разработали специальное выталкивающее устройство типа того, что использовалось на истребителе бомбардировщика Юнкерс Ju 87. Вместо бомбы здесь могли размещаться две разведывательные фотокамеры или топливомерный топливный бак емкостью 475 л или 500 л. Кроме того, еще две 250-кг бомбы или воспользовательские баки могли размещаться на висящих тросках под крылом. Стрелково-пушечное вооружение включало 30-мм пушку Mk 103 с боезапасом 70 снарядов, в стрелкопушечную секцию воздушного винта переднего двигателя, и двух синхронизированных 20-мм пушек MG 151/20 или 15-мм MG 151/15 с боезапасом по 200 снарядов (вариант Do 335 A-1). Для того, чтобы стрелные тросы не попадали в задний винт, они обвивались в специальные

гилязоприменены. На варианте тяжелого истребителя (Do 335 V) еще две 30-мм пушки Mk-103 устанавливались на крыле. Самолет мог использоваться в варианте двухместного ночного истребителя-перехватчика и оснащался гиаметасистемами и бортовым радиолокатором (вариант Do 335 A-6). Правда, максимальная скорость полета в этом случае снижалась до 690 км/ч.

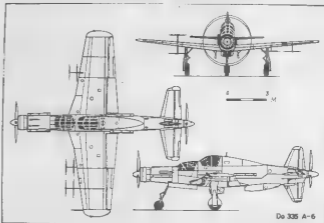
На самолете устанавливались двигатели Juho 213 или Даймлер Бенз DB 603E мощностью по 1800 л.с., хотя отдельные варианты оснащались двигателями DB 603A, DB 603C или DB603L, мощностью 1700, 1900 и 2000 л.с. соответственно. Для безопасного посадки самолета в воздухе хвостовой винт мог быть сброшен. Кроме того, перед катапультированием летчика килем самолета отстреливался специальный взрывчатый устройством.

Несмотря на приоритетность программы Do 335, немцам не удалось развернуть массовое производство этого самолета. Всего до конца войны было выпущено 38 машин (из них 14 опытных). Еще 6 находилось в заключительной стадии сборки. После войны несколько Do 335 достались союзникам. По крайней мере, один самолет находился в одной стране и изучался в ЦАГИ. В связи с этим следует отметить тот факт, что в отдельных зарубежных изданиях приводятся различные значения максимальной скорости полета Do 335 — от 758 до 763 км/ч.

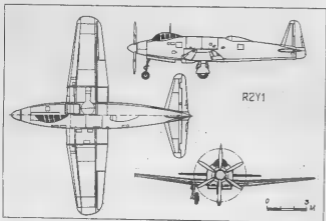
По сведениям же БИТ ЦАГИ, максимальная скорость полета Do 335 была следующим: у земли — 566 км/ч, на высоте 2500 м (по испытаниям) — 675 км/ч, на высоте 6000 м (моторы DB 603A) — 745 км/ч, на высоте 9000 м (моторы DB 603C) — 785 км/ч, на высоте 8600 м — 767 км/ч. Практический потолок самолета — 10100 м, дальность полета с 500 кг бомб — 2050 км. Кроме того, трофейные материалы свидетельствовали в том, что в конце 1944-го на фронте были испытаны самолеты Do 335 с гладким полированной покрытием. Предполагалось также установка на самолете крыла с ламинированным профилем. Интересно также отметить, что при полете Do 335 на одном заднем моторе скорость оказалась значительно выше, чем при полете на одном переднем.

Do 335 является базой для создания целого семейства боевых машин, в том числе и в реактивных двигателях. На его основе прорабатывался и строился (по типу «Тяни Мустага») скоростной дальний разведчик Do 635, который мог бы стать самым скоростным четырехмоторным самолетом в мире.

Более полный материал о Do 335 с подробными чертежами — в ближайших номерах «КР».



Продолжение. Начало «КР» №№ 10-91; 4,5,7-12-92, 1-4, 6-12-93, 1-2-94.



Говоря о боевых самолетах с tandemным расположением двигателя, следует отметить, что такие силовые установки являлись довольно сложными, они занимали значительный объем фюзеляжа (особенно при разном силовом расположении двигателей), были сложны в эксплуатации. Разное место оказывалось на маневренности самолета. Поэтому в годы войны больше развитие получили спаренные силовые установки, состоящие из двух двигателей, размещенных рядом друг с другом и объединенных в один силовой агрегат. И хотя это приводило к некоторому увеличению объема фюзеляжа (площадь его максимального сечения), зато все остальные преимущества были налицо.

Значительный вклад в создание боевых летательных аппаратов в подобной компоновке силовой установки внесла немецкая фирма Хейнкель, которая в 1935-м получила от министерства авиации Германии задание проектировать скоростной бомбардировщик с двумя моторами, который имел бы лобовое сопротивление на 35% меньше, чем любой другой самолет аналогичного класса. В ноябре этого же года были выработаны на это задание тактико-технические требования, а в сентябре следующего года утверждена компоновочная схема новой машины, получившей обозначение He 119.

Силовая установка He 119 состояла из двух установленных рядом двигателей DB 601 с

общим редуктором (этот «спарк» получила обозначение DB 606) и приводила во вращение турбулентный воздушный винт, вал которого проходил через кабину экипажа. Причем два полета располагались слева и справа от носа в полностью застекленной кабине, обеспечивая тем прекративший обзор. Силовая установка развивала суммарную мощность 2000 л.с. и обеспечивала самолету максимальную скорость полета до 560 км/ч. В свое время на этой же машине немцами удалось установить и международный рекорд скорости полета с грузом в 1 тонну. Расстояние в 2000 км He 119 пролетел со средней скоростью 505,6 км/ч. Скоростные возможности этой машины наиболее полно проявлялись в сравнении с другим немецким бомбардировщиком Дорнье До 215. Оснащенный двумя такими же и междукаранными, установленными на крыле и, имея почти такие же размеры и полетный вес До 215, имел максимальную скорость почти на 100 км/ч меньше.

Работы по дальнейшему совершенствованию He 119 велись почти до конца 1940 г., после чего фирма получила приоритетное задание на разработку самолета He 219. Интересно отметить, что первый вариант новой машины также разрабатывался под спаренный двигатель DB 613 мощностью порядка 3000 л.с. Однако необходимость размещения в носовой части самолета стрелково-

пушечного вооружения и радиолокационной станции заставила конструкторов перейти к традиционной схеме в расположении двигателя на крыле.

Однако история He 119 на этом не закончилась. В 1940 г. опытный самолет He 119 V-4 был доставлен в Японию и тщательно изучен. На его основе конструкторы авиационного арсенала в Экосукэ разработали и построили собственный самолет-разведчик P 2Y1 «Кейбун», оснащенный аналогичной силовой установкой. На-70 мощностью 3400 л.с. и рассчитанной на скорость полета 715 км/ч. Однако самолет построили уже слишком поздно — в 1945-м и буквально после начала программы летных испытаний он был уничтожен во время одного из полетов американской бомбардировочной авиации.

Не остались без внимания также силовые установки и американские конструкторы. Еще в 1936-м ВВС США приступила к созданию сверхмощных бомбардировщиков, столкнувшись с фактом отсутствия двигателей достаточной мощности. И это время и возникла идея объединить два обычных двигателя в единый блок.

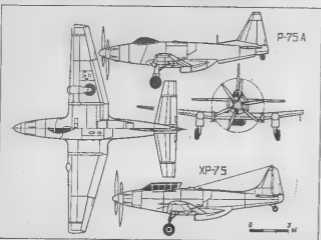
В 1936-м был подписан контракт на постройку шести опытных двигателей V-3420 (спарка V-1710). Однако с началом войны в Европе и в связи со всевозрастающей потребностью в обычных двигателях V-1710, устанавливаемых на все американские истребители (P-38, P-39, P-40), работы над V-3420 были приостановлены до 1942 г.

К этому времени началось проектирование стратегического бомбардировщика B-29. И одним из вариантов его силовой установки был предложен спаренный двигатель V-3420. Он на 90% состоял из частей, взаимозаменяемых с двигателем V-1710, развивая максимальную скорость 3000 л.с. и был довольно прост как в производстве, так и в эксплуатации. Интересно отметить, что новый силовой агрегат был почти даже проще, самолет B-29, и американцы не увидели возможности установить его на новый дальний истребитель сопровождения Джернер Моторс P-75, первый опытный экземпляр которого (XP-75) поднялся в воздух осенью 1943-го.

Чтобы внешне P-75 несколько напоминал комбинацию истребителей «Мустанг» и «Аэрокобра», но был значительно крупнее и тяжелее. Силовой агрегат V-3420 установили, как и на He 119, в центральной части фюзеляжа. Построением двух экземпляров, проходящих под кабиной пилота, он приводил во вращение соосные трехлопастные винты. Правда, этот истребитель получился уж довольно большим и тяжелым — его площадь крыла составила 32,3 м², а максимальная взлетная масса дошла до 8800 кг, что почти вдвое в оном совпало в аналогичными характеристиками японского P2Y1.

И хотя летных испытаний XP-75 американцам удалось достичь на нем скорости 669 км/ч, хотя машина рассчитывалась на 700 км/ч. Тем не менее, показанный результат был столь большой машины (размером с фронтальной бомбардировщик) являлся очень неплохим. И хотя достигнутая скорость была несколько меньше, чем у последних вариантов истребителей «Мустанг» и «Тандерболт», ВВС США приняли решение о серийном производстве самолета под обозначением P-75A «Игл». Прием предельно сложной конструкции из-за с половиной тысячи. Основной особенностью этой машины, определившей решение ВВС, была огромная дальность полета — около 6500 км, что делало его незаменимым на тихоокеанском театре военных действий для сопровождения стратегических бомбардировщиков B-29.

Однако осознание новых усовершенствованных истребителей «Мустанг» и «Тандерболт» подвигло бакама, а также команд острова Иводзима решить проблему истребительного прикрытия B-29. Это заставило ВВС аннулировать заказ. Всего же было



построено шесть опытных и пять серийных самолетов Р-75.

Говоря о истребителе Р-75 необходимо подчеркнуть одну особенность — наличие синхронизированных пулеметов в фюзеляже, стреляющих сквозь два винта противоположного вращения. Ни винты, ни фюзеляж, ни крыло на своих боевых самолетах (первыми вариантами проекта He 219, VB-10, Ki 64) с соосными винтами так и не смогли решить эту проблему. Америка же, кроме шести 12,7-мм крыльевых пулеметов, еще четыре установила в носовой части фюзеляжа, превратив тем самым Р-75 в один из самых мощных истребителей мира.

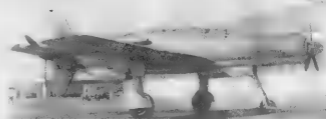
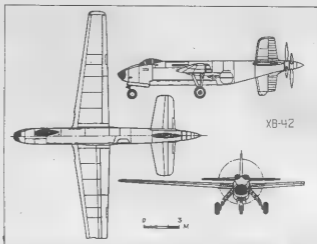
Силовой агрегат V-4320 также дал жизнь самолету Дуглас XB-42 «Миксмастер». Он стал одним из самых скоростных бомбардировщиков, построенных в топе второй мировой войны.

Как и дальний истребитель Р-75, бомбардировщик XB-42 начал проектировать в 1942 г. Самолет вышел на испытания в 1944 г. Однако в отличие от Р-75, новый бомбардировщик имел соосные толкающие винты, а следовательно, и меньшее лобовое сопротивление, так как фюзеляж и оперение находились в невозмущенном воздушным потоком потоке. Каждый винт приводился во вращение посредством длинного вала, независимо от другого и в случае необходимости мог устанавливаться во фюзеляжное положение. В случае поломки самолета экипажем (3 человека) в полете винты могли быть отстрелены с помощью механизма взрывного действия. Кстати, 16 декабря 1945 г. одновременно срабатывание системы отстрела винтов позволило экипажу благополучно покинуть один из прототипов XB-42 на парашютах во время аварии.

Довольно необычным был способ убирания главных стоек шасси. Они убирались назад в углубления по бокам фюзеляжа. Это позволило установить на самолете тонкое крыло с ламинарным профилем. Несколько странной казалась кабина экипажа. Так, если штатный бомбардир располагался в носовой защитной кабине (как и на других американских бомбардировщиках), то два pilota сидели рядом под индивидуальными прозрачными колпаками минимальных размеров, что делало XB-42 похожим на большую лупоглазую лягушку.

Что касается летно-технических характеристик самолета, то они превзошли все ожидания. Скорость полета XB-42 достигала 636 км/ч! И это при том, что нормальный взлетный вес машины — 15 тонн. Максимальный — 16,2 тонны! Другими словами, самолет, имевший в полтора раза большую полетную массу и размеры, чем знаменитый легкий скоростной бомбардировщик «Москит», и оснащенный силовой установкой такой же мощности мог летать с той же скоростью. При этом он брал в два раза больше бомб и мог нести их на значительно большую дальность. Так, нормальная боевая нагрузка XB-42 составляла 3630 кг. С перегрузкой — 4536 кг. С бомбовой нагрузкой 907 кг самолет мог пролететь 8000 км, в то время как максимальная дальность полета «Москита» отдельных модификаций даже без бомб едва приближалась к 3000 км.

Еще более интересно сравнить XB-42 с самолетом аналогичного назначения. Скажем, лучшим средней бомбардировкой американских ВВС — В-26 «Мардерер», имея те же размеры, полетный вес в чуть более мощные 2000-сильные двигатели, брал на борту лишь 1600 кг бомб. Он имел максимальную скорость полета около 500 км/ч и с 907 кг боевой нагрузки мог пролететь на крейсерском режиме 2000 км. Знаменитый Tu-2С, считавшийся лучшим фронтовым бомбардировщиком советских ВВС в двигателях почти той же мощности (2x1850 л.с.), имевший близкие к XB-42 размеры и массу



полетную массу (10380-13500 кг) развивала максимальную скорость около 550 км/ч.

Что касается XB-42, то он еще раз прославился уже после войны. 8 декабря 1945 г. самолет совершил рекордный перелет через всю территорию США из Калифорнии в Вашингтон. Трассу протяженностью 3700 км он преодолел за 5 часов 17 минут со средней скоростью 695 км/ч, правда, при полуполном ветре.

Серийное производство XB-42 не осуществлялось в связи с окончанием второй мировой войны и появлением реактивных самолетов. Впрочем, в 1946-м на его базе был построен реактивный бомбардировщик XB-43. Конструкция планера «Миксмастера» позволила очень легко разместить на месте поршневых реактивные двигатели с выхлодом реактивной струи за плоскостным оперением, в том месте, где у XB-42 размещались толкающие винты.

Ну а самые скоростными двухмоторными самолетом в поршневых двигателях оказались «Скимер» «Бескрылатая летящая скорострелка» FSU фирмы Ханс Вогт, показавший максимальную скорость 811 км/ч. Впрочем, об этом самолете мы уже подробно рассказывали в «КР» №11/93 г.

Говоря в заключение о боевых самолетах периода второй мировой войны необходимо подчеркнуть, что все результаты, показанные вышеперечисленными истребителями и бомбардировщиками, нельзя было считать каменные мировые рекорды скорости. Ведь по положению ФАИ рекорд мог быть зафиксирован только в полете у земли. Максимальные же скорости, показанные «Гандерботом», «Мустангом», «Хорнетом» и другими машинами, были достигнуты только на

большой высоте. На уровне моря их скорости, как правило, не превышали 550-650 км/ч. Вполне естественно, что никто и не ожидал от боевых самолетов результатов более высоких, чем те, которые были показаны Гансом Дитером и Фридем Бенделем в 1939-м. Ведь даже на самых скоростных истребителях имелось довольно тяжелое стрелково-пушечное вооружение, брони, различные системы повышения боевой живучести, а также довольно вместительные топливные баки. При всем этом военные самолеты по своим размерам значительно превосходили специально созданные гоночные машины и, естественно, ни один из них не имел такой великолепной аэродинамики, какой обладали Me-100 и Me-209. В любом случае, истребители должны были обладать большой дальностью полета и для нормальной работы силовой установки практически на всех высотах имелись турбинельные массы и аэродинамики, которые давали очень большое аэродинамическое сопротивление, но обходились без которых было просто невозможно.

И все же, говоря о истребителях второй мировой войны, надо отметить, что хотя ни один из них так и не мог побить мировой рекорд Me-209 у земли, они тем не менее смогли наглядно продемонстрировать, что не существует предела конструктивной мысли, направленной на достижение еще больших скоростей полета.

- НА СНИМКАХ:
1. He119. 2. Ло 335.
НЕ СХЕМАХ:
1. Ло 335.
2. P2Y1.
3. P-75.
4. XB-42.



Георгий ДОГВИНОВИЧ,
Владимир СОКОЛЯНСКИЙ,
ведущие специалисты ЦАГИ

ПОЛСОТНИ ПРЕТЕНДЕНТОВ

Авиадрожные правды АП-23 относят к категории легких многоцелевых самолетов машины со взлетным весом до 5,7 т и числом пассажиров до девяти человек (переходная 8,6 т). То есть подавляющее большинство ЛА до Великой Отечественной войны были «легкими». Они выполняли любую работу, основанную на посадках или взлетах. Становились зачастую единственным видом транспорта в труднодоступных районах Севера и Сибири. Но в послевоенные годы, к сожалению, интерес к легкой авиации был утрачен. По существу единственным легким самолетом авиации был утерян. По существу единственным легким самолетом авиации общего назначения остался Ан-2. Сейчас только складывается система сертификации производителей авиационной техники и самых летательных аппаратов. Отсутствует законодательная база их приобретения и эксплуатации, недостаточны организационные и частные фирмы. Инфраструктура, диспетчерская служба, аэродромная сеть не готовы к эксплуатации множества малых самолетов

и вертолетов. Число приспособленных не растет, нет современных авиадрожжей.

В таких условиях, на наш взгляд, будет очень своевременно подвести итоги первых опытов и взглянуть в будущее. Какой же быть машиной ЛА?

Такие выходящие характеристики самолета, как дистанция разбега и пробега при посадке (на грунтовых, сыпучих, жестких площадках), мореходность (для гидросамолетов и амфибий) при прочих равных условиях примерно обратно пропорциональны квадрату скорости взлета и посадки. Отсюда следует совершенно ясный вывод о необходимости предельного их снижения.

Ради сокращения взлетной дистанции, увеличения проходимости и повышения скорости посадки целесообразно получить достаточно высокую створную тяговооруженность.

Наиболее универсальным типом шасси представляется «воздушная подушка» (ВП). Читатели «КР» весьма подробно познакомились с таким, примененным на ЛА «Дви-

го». В дополнительное сообщение, что при участии специалистов ЦАГИ компоновка шасси на ВП с ограждением в виде надувных пневмобаллонов была успешно отработана на динамическом подобном модели. Эти пневмобаллоны обеспечили только плавучесть и остойчивость самолета на воде. Испытания модели показали, что он будет обладать широкими эластико-гидродинамическими характеристиками на воде и суше. Но плата за амфибийность оказалась достаточно высокой. Усложнялась и утяжелялась конструкция машины. Для создания ВП понадобился вспомогательный двигатель мощностью 250 л.с. Трудно до начала лета бы опытной эксплуатацией оценить реальную экономичность пневмобаллонов.

Также в Нижнем Новгороде предприятие Трансэл создает близкий по конструкции самолет меньшего веса — 1,6 т. Конструкторы рассчитывают обойтись вспомогательным двигателем для ВП, мощностью 38 л.с.

В отличие от других стран мира у нас проводились всегда разработки и создание гидросамолетов на Таганрогском научно-технологическом комплексе имени Г.М.Бериева в гидродинамическом отделении ЦАГИ. Выполнил ряд эффективных гидродинамических компоновок. Например, схема гидросамолета дальнего гидросамолета. Его продольная и поперечная устойчивость на режимах разбега и пробега на воде обеспечиваются за счет динамической реакции скользящих в носовой части лопок брызговых струй, подаваемых на носовую поверхность централизованной крыла. В компоновке не используются оторочные подлодки. Это способствует улучшению аэродинамических характеристик. Она была отработана гидродинамически ЦАГИ по инициативе главного конструктора НИИ «ЛАТ» (г.Таганрог) Ю.А.Усольцева. Сейчас реализуется на самолете-амфибии его конструкция Р-50 «Роберт».

«Роберт» — двухдвигательный 5-местный самолет взлетным весом около 1,75 т, с широкими зонами устойчивого глиссирования и упрощенной техникой пилотирования на взлете и посадке, достаточно высокой гидродинамическими характеристиками и мореходностью.

Концептуально близок к Р-50 создаваемая на ЛАНТК им.Бериева многоцелевой самолет-амфибия Бе-103 взлетным весом около 2 т. Он рассчитывается на 10 пассажиров или 400 кг груза, расстояние до 500 км.

Еще одним примером использования радикально новых решений в гидродинамической компоновке стал проект самолета-амфибии «Приз» (взлетный вес — около 2 т) и аналогичный ему по гидродинамической компоновке проект двухместного СЛА «Полюс» Оба разработаны предприятием «Риэл-МДТ», в число Учредителей которого входят и ГосНИИ ЦАГИ. Самолеты имеют оригинальную трехточечную схему глиссирования, запатентован в шести странах. Она обеспечивает повышенную устойчивость глиссирования и высокую мореходность. Для «Приза» разработана высокоэффективная винтоколесная двигательная установка, летовые и акустические испытания которой выполнены в ГосНИИ ЦАГИ в близики к натуральным условиям.

Успешно прошли испытания на гидроканале ЦАГИ модели проектов самолетов-амфибий «Ямал» (Авиастар-Грантс, главный конструктор В.А.Корчагин) и Т-433 «Фламинго» (Росаэропрогресс — главный конструктор



Е.П.Пруткин). Они вылетают близко к классической компоновке в виде лодочного гидросамолета с высоким расположением крыла.

Некоторые авиаконструкторы, исходя из предположения об ограниченной погрешности в аэродинамич. ЛА, считают, что более рациональный путь обеспечения универсальности базированного самолета состоит в использовании смешанного планов (колеса, лодки, подлодки). Такую возможность рассматривают, например, ММЗ «Скорость» и ИИО «Молния», имеющие производств. США за рубежом. Однако нужно иметь в виду, что подлодочное шасси имеет сравнительно небольшую мореходность, сильно снижает летно-технические и маневренные характеристики машины. Она не может осуществлять посадку на твердую поверхность.

В качестве взлетно-посадочного устройства рассматривается подводное крыло, лодко-климачное, в виде аморфизированной гидродлики, гусеничное шасси и другие. Каждое имеет свои достоинства и недостатки, но при удачном конструкторском решении вполне может найти практическое применение.

На наш взгляд, наиболее конкурентоспособным на рынке стран Содружества окажется аэробийный самолет, обладающий большой взлетной скоростью (90—130 км/ч), достаточной высокой стартовой тяговооруженностью (свыше 0,3—0,35) с убирающимися колесными шасси, допускающим эксплуатацию на грунте с несущей способностью менее 6 кг/см². Это не исключает, что спроектировать и комфортабельные машины, способные базироваться только на аэродроме с твердым покрытием. Однако потребное количество их будет существенно меньше.

От взлетно-посадочных характеристик ЛА напрямую зависят летно-технические. Так, аэробийность и повышенная проходимость увеличивает вес конструкции, снижает дальность полета. Скуды и реданы летящей лодки повышают аэродинамическое сопротивление. И так далее. Мы уже имеем специализированные расчеты, как при всем этом сделать машину экономичной, простой в эксплуатации. К сожалению, они «промождены» для статьи в популярном журнале, но пути решения проблем известны в «малой» КБ. Сейчас они создают почти полсотни ЛА. Во многих используются самые передовые научно-технические решения. Идет сертификация КБ — производителей авиационной техники. Получены нормативные документы — Авиационные правила. Воздушный кодекс и другие ЦАГИ имени Н.Е.Жуковского и другие М.М.Трошева начали работу по созданию программы для проведения летных и сертификационных испытаний легких аэробийных ЛА и аппаратов внеатмосферного базирования.



Значительным событием в создании легкомоторных самолетов является разработка и серийный выпуск удальца «Авиатика-890», созданный коллективом во главе с главным конструктором Казимиром Жидоведом. Небольшой компактный биплан в одно- и двухместном вариантах, снабженный высокоэкономичным двигателем «Ротакс», обладает отличными пилотажными и эксплуатационными свойствами. Может использоваться в спортивном, учебном и сельскохозяйственном вариантах. Средние данные самолета такие: взлетная масса порядка 450 кг, максимальная скорость 110 км/ч, посадочная — 65 км/ч, продолжительность полета — 3 ч. Фирма «Авиатика» удалось

не только сделать легкую авиацию России конкурентоспособной на мировом рынке!

На снимках

1 — Самолет «Дюго» с шасси на воздушной подушке. Главный конструктор В.П.Морозов (ИПП «АэроНИК», И Новгород); 2 — Самолет-аэробий Бе-200 развитие гидросамолета Бе-40 «Альбатрос». Главный конструктор Г.С.Панфилов (ТАНТК им. Г.М.Бериева, Таганрог); 3 — Легкий самолет-аэробий Бе-103/4 — Аэросани ОКБ им. А.Н.Туполева с крыльевой системой ЦАГИ; 5 — Легкий самолет-аэробий Р-50. Главный конструктор Ю.А.Усольцев (ИПП «ИАГ», Таганрог); 6 — «Авиатика-890» Главный конструктор К.М.Жидоведов.





Лео БЕРНЕ

S-10 — ПЛАНЕР МОТО

Впервые я увидел его на Салоне в Берлине

По программе значилось: летательный аппарат Штеме S-10. Отточенные, безукоризненные аэродинамические формы, убирающиеся плоскости с доволата узкой кромкой, двухместная закрытая кабина, непонятная кожаная обшивка в передней части фюзеляжа. Планер много летал и прилетел внимание специалистов своими летными данными и...внезапно появился в небе над аэропортом без привычного для планеров буксировщика. После планирующего полета следовало негромкое гудение мотора, а в передней части появилась небольшая винт...

В Парико я нашел планер в разделе дело-

вой авиации. Возле него — двое. Знакомлюсь: доктор Рейнер Штеме — шеф компании и Хармунт Винтер — ведущий инженер по летным испытаниям.

Берлинская фирма «Штеме и компания» сравнительно молодая — ей 6 лет. Коллективно сотрудников, включая работников КБ, около 70 человек. Производственные площади — около 1500 м². Компьютеризация — полная. Ежемесячно выпускается 2 — 3 ЛА. В основном это 2-местные планеры: спортивный, учебный и тренировочный (в том числе и для рекордных полетов), деловой — для туризма, «индустриал оттока» и экологических наблюдений.

Площадь крыла 18,6 м², размах — 23 м, качество — 50. Вход в летатор возможен только при динамических перегрузках в развороте — с полностью перекрещенными ру-

лями. Для выхода достаточно привести рули в нормальное положение. Вращение может быть прекращено и элеронами.

Кабина выполнена из кевлара. Два пилотских сиденья рядом. У каждого сиденья два привязных ремня с центральным замком. Управление дублированное.

Крыло изготовлено полностью из композита и состоит из трех модулей.

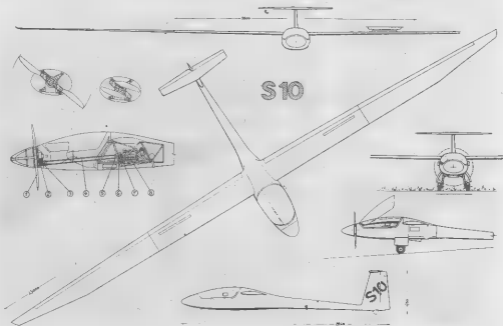
Шасси — два основных колеса, подкосы из стальных труб (соединение — сварка) и хвостовое колесо — все убирается при помощи электромоторов. Гидравлические дисковые тормоза в управлении, установленным на рулевой колонке, — действуют на оба колеса. Имеется стоповый тормоз.

Самое интересное — силовая установка расположена в фюзеляже на раме из стальных труб практически в центре тяжести планера. Вес планера Аэроклуба периода войны. И здесь — мотор за гневотской кабиной, а винт спереди, как у обычного самолета.

Редуктор одноступенчатый, клиноремный (5 ручьев). Передаточное число — 1,18. Длинный вал вызвал трудности с устранением колебаний, что потребовало установку упругих муфт спереди. Передача крутящего момента от мотора идет через шатровую муфту сцепления, эластичную, шлицевую муфту, вал, демпфирующую казету, редуктор — на складной винт в носке фюзеляжа. Диаметр винта — 1,63 м. После запуска двигателя лопасти винта под воздействием центробежных сил распрямляются и выходят за габариты фюзеляжа, при этом сдвигая

Силовая установка.

1 — складной пропеллер (из 3 частей); 2 — Тип Senne (DAR-N); 3 — редуктор; 3 — демпфирующая казета; 4 — вал; 5 — шлицевая муфта; 6 — эластичная муфта; 7 — муфта сцепления; 8 — двигатель.



перед плановой массой кок. Рабочее положение поддерживается центробежными силами. После выключения двигателя лопасти убираются обратно крутящимся пружиной, расположенной в шарохах ступицы винта.

Центральная часть винта — ступица — выполнена из высокопрочного алюминия, лопасти винта пластиковые, слоистые, с переменным шагом.

Система топливопитания — два независимых трубопровода от двух баков объемом 45 литров каждый. Они расположены в крыле. РЗД и группа управлений составом смеси установлены на пилоне между сиденьями. Топливо: AVGAS — 100LL или безвин (остаточное число не менее 96).

Двигатель Лямбах L 2400EVID четырехцилиндровый, оппозитный, четырехтактный, N_л = 95/70 лс/кв (не более 5 мин при максимальной частоте вращения коленчатого вала n = 3400 об/мин — винта n = 2850 об/мин). Зажигание магнето. Максимальная частота вращения при крейсерском режиме — 3000 об/мин.

Охлаждение двигателя — воздушное с помощью хорошо охлажденной системы дельтаторов.

Забортник воздуха, расположенные слева и справа на фюзеляже под крылом, выдвигаются автоматически с началом вращения вала винта, а могут выдвигаться и при помощи рукояток летчика.

Мотор подвешен на 4 упругих элементах, гасящих колебания и тряску.

Приборная доска разделена на 3 поля. В левом находится прибор контроля параметров полета: указатель скорости, альтиметр, магнитный компас, вариометр. В среднем — навигационное и радиобудильное, установившееся по спутнику. В правом — приборы в основном для контроля работы силовой установки.

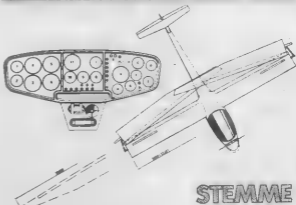
Планир несложно разобрать для транспортировки.

Основные данные

Взлетная масса планера (max) — 850 кг, вес пустого — 570 кг, полезная нагрузка (экипаж, оборудование, баки) — 310 кг, максимальная скорость — 270 км/ч, взлетная и посадочная — 80 км/ч, длина разбега до достижения высоты 15 м на твердом сухом грунте — 450 м, дальность полета с запасом топлива в баке 90 л — (max) — 1200 км.

Хорошая парусность и высокая взлетная и посадочная скорости обеспечивают отменную безопасность, в том числе и в случае отказа двигателя.

S-10VC применяется для геологических и экологических исследований. В этой модификации под крылом устанавливаются довольно объемные контейнеры, в которых помещается различная чувствительная аппаратура: стереоскопические видеокамеры, химическая аппаратура для оценки состава атмосферы, фотооптический комплекс, аппаратура оценки ионизации воздуха для определения термического состояния зем-



ной поверхности.

Модификация S-10, представленная в Париже, имеет две особенности.

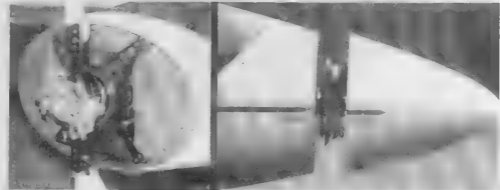
Первое — для взлета и посадки на травяное покрытие существенно увеличена ширина баллона колеса. В связи с этим створки юбки шасси имеют небольшую сферическую выпуклость.

Второе — установлен винт измененного шага с двумя положениями для взлета и

выбора высоты и для крейсерского полета.

В результате получено увеличение максимальной скорости крейсерского полета (по горизонту) с 160 км/час до 225 км/ч — для данного типа летательных аппаратов — выдающееся достижение. Интересно, что расходу топлива при этом не изменился — 20л/час!

В этой модификации и так — по нашим понятиям — удобная кабина и интерьер сиде удющены. Плюс ко всему — внешний облик кабины



ОПЯТЬ «МИСТРАЛЬ»?

Любителям авиации известен битлан французской фирмы Aviadud Engineering «Мистраль» двухместный («Mistral»). Хотя первые разработки относятся к семидесятым годам, этот ультраджет и его модификации по-прежнему привлекают внимание.

В свое время Aviadud выбрала схему битлана, исходя не только из известных положений, что эта схема позволяет получить оптимальные соотношения прочности и веса, но и позволяет получить меньшие габаритные размеры и соответственно меньшие размеры наземных сооружений. Это очень важно, учитывая, что «Мистраль» предназначен для массового и разностороннего использования (патрулирование, туризм, сельское хозяйство). Аэродинамическая схема и основные концепции конструкции самолета практически остаются неизменными, хотя все время улучшаются: придают более «обтекаемые» формы, капотирование, используются композитные материалы, технологии и оборудование.

Сохранена, может быть, главная особенность машины — нижние крылья, работающие, как элероны. У пилотов — отличный обзор, что для этой машины особенно необходимо.

Приборное оборудование теперь такое же, как у «больших» самолетов, включая спутниковую навигацию.

Основа силовой установки — двигатель Rotax-462 жидкостного охлаждения мощностью 50 л.с. — надежен, экономичен и, что теперь важно, малошумен.

В результате «Мистраль» по-прежнему обладает репутацией надежного и экономичного самолета. На авиасалоне Бурже рядом с «Мистралем» висела карта его перелетов. Он много раз перелетал Средиземное море и первым из самолетов этого класса приземлился на Северном полюсе!

Но вот, как ни рекламируют французский битлан, а качество спортивно-тренировочного самолета ему явно не хватает: фигур высшего пилотажа, которые ежедневно кружили в небе Ле Бурже пилоты «Авиатизю», мы ни разу у «Мистрала» не видели. Думаю, что это следствие ограничений по перегрузкам и недостаточной эффективности пяти силовой установки.

Основные летно-технические данные
Размах — 9,04 м. Длина — 5,66 м.
Площадь крыльев — 16,39 м².

Масса пустого самолета — 150 кг, взлетная — максимальная — 390 кг.

Предельные эксплуатационные перегрузки +4...-2. Разрушающие перегрузки +6...-3. Объем топливного бака — 33 л.

Минимальная скорость — 55 км/ч, максимальная — горизонтального полета — 138 км/ч, крейсерская — 120 км/ч.

Скороподъемность при полной нагрузке — 3 м/сек.



Объемметричная руля высоты — стабилизатор с приводами

Фюзеляж — каркас из стальных труб по схеме доопыленного самолета

Тяга управления с шарнирами

Главный конструктор — автор идеи экспериментальной

Лопатки в аэродинамическом

Регулируемые (в том числе в полете) закрылки

Пробирные лопатки

Двигатель

Механический регулятор с джойстиком

Удлиненные лопатки колес с массивной ступицей

Шасси с упругой амортизацией

Горючее

Лопатки руля направления

Дисковый тормоз

Плоские крылья, работающие в как закрыты

Таблица
Обозначение на
рис. 2
Самолет

	1	2	3	4	5	6	7		
Самолет	СБ серийный эталон пер- вого полуто- да 1940 года	СБ в варианте двухмотор- ного бомбар- дировщика голландской серийный	Ju-88-A-1 серийный	Do-215 серийный	«100» опытный	Пе-2 голландской	Пе-2 серийный	Пе-3 серийный	Me-109E-3 (Bf 109E-3)
Год выпуска	1940	1940	1940	1940	1939	1940	1941	1941	1940
Дата испытаний в НИИ ВВС	март 1940	январь 1941	июнь 1940	май 1940	апрель- май 1940	январь- февраль 1941	август 1941	август 1941	июнь 1940
Экипаж, чел.	3	3	4	4	3	3	3	2	1
Моторы	M-103	M-105	Jumo-211B	DB-601Aa	M-105 с	M-105P	M-105P	M-105P	DB-601Aa
Взлетная мощность, л.с.	2x850	2x110	2x120	2x1175	2x1100	2x1100	2x1100	2x1100	1x1175
Винты	ВИШ-22	ВИШ-22E	VDM	VDM	ВИШ-42	ВИШ-61	ВИШ-61B	ВИШ-61B	VDM
Площадь крыла, м ²	56,7	56,7	52,5	55	40,7	40,8	40,8	40,8	16,76
Взлетный вес, кг нормальный	6450	6662	10350	8621	7200	7536	7700	7800	—
максимальный	8100	8383	12300	—	8000	8500	8700	8565	2605
Максимальная ско- рость, км/ч у земли	360	385	365	390	455	452	445	444	440
на высоте	430	437	445	455	535	540	530	535	550
	4200	4100	5600	4000	6000	5000	5000	5000	4640
Практический потолок, м	9700	9500	7400	8800	—	8800	8800	—	10000
Дальность полета в нормальной бомб. нагрузке, км	1145-1300	—	2500	1600-1800	—	1200 - 1300	2250	630	—
Бомбовая нагрузка, кг, нормальная	500	500	500	500	500	—	600	600	—
максимальная	1600	1500	1900	1000	1000	1000	1000	700	—
Вооружение число х калибр									
пулеметы	4x7,62	4x7,62	3x7,92	3x7,92	2x7,62 (1x7,62)	4x7,62	2x7,62+ 2x12,7	3x7,62+ 2x12,7	4x7,92 2x7,92
пушки	—	—	—	—	2x20	—	—	—	или 2x20

Вячеслав КОНДРАТЬЕВ

ВОЗДУШНЫЕ АСЫ — КТО ОНИ?

ПАВЕЛ АРГЕЕВ

Павел Степанович Аргеев родился в Ялте 1 марта 1897 года. Избрал военную карьеру, он к лету 1914-го заслужил звание поручика российской армии. Начало первой мировой войны застало его в Париже на стажировке во французском генеральном штабе. Когда германские войска, взяв оборону союзников, приближались к Парижу, Аргеев подал прошение о зачислении во французский истребительный легион и отправился на фронт. 30 августа ему присвоено звание лейтенанта, а 12 сентября Павел уже сражался на Марне. В этой битве немцы были разгромлены.

23 сентября Аргеев был ранен, но в конце октября вернулся на фронт. В ноябре его произвели в капитаны. 17 апреля следующего года Павла ранено вторично, однако он

остался в строю и выполнил контрактную службу. За этот период его наградили орденом «Почетного легиона».

В конце мая Аргеев получил третье ранение, после которого его признали негодным к фронтной службе в пехоте. Тогда он подал рапорт о переводе в авиацию. Да, в те времена медицинские требования в пилотам были менее строгими, чем к пехотным офицерам. Считалось, что главное для летчика — это «чистый инстинкт» — то интуитивное, что позволяет человеку как бы сблизиться с аппаратом в единое целое, чувствовать себя в воздухе так же уверенно, как на земле.

У Аргеева этот талант проявился в полной мере. 22 октября 1915 года он получил шестое ранение. В январе 1916-го капитан «Поль Д'Аржефф» зачислен в 48-ю разведывательную эскадрилью. Через год он решил вернуться в Россию.

В феврале 1917-го Павел Аргеев стал пилотом Первой боевой авиационной Юго-Западного фронта, которой командовал лучший российский ас Александр Казаков.

27 февраля — первая победа — сбит двухместный разведчик «Альбатрос». В апреле за ним последовали еще один «Альбатрос» и истребитель «Фоккер». В июне, летая в паре с Казаковым, Аргеев довел счет своих побед до шести.

Октябрьская революция и последовавший за ней развал фронта заставил офицеров царской армии сделать трудный выбор. Казаков вступил в белую гвардию. Аргеев через знакомый английский десантный Армангельск отбыл во Францию, чтобы продолжить войну с Германией.

С мая 1918-го он летал в 124-й истребительной эскадрилье, укомплектованной иностранными добровольцами. Эскадрилья

осуществил воздушное прикрытие Реймса.

31 мая Павел сбил бомбардировщик «Фуллер», к концу июня записал на свой счет еще три победы. В эскадрилье его прозвали «мото-инком». 27 сентября Аревеу удалось сбить новейший германский истребитель «Фоккер» D-VII, на следующий день — два двухместных разведчика.

Своего последнего «немца» Павел сбил в землю 30 октября. Итогом войны для него стали высшие боевые ордена России и Франции, четыре ранения и 16 воздушных побед.

К сожалению, мирная жизнь аса была недолгой. 30 октября 1922 года гитлет французско-румынской авиакомпании «Поль Д'Аржеффе» делет с грузом почты на Париж в Варшаву. Четырех Гатрах самолет попал в густой туман и врезался в скалу неподалеку от польской границы.

ИОЗЕФ КИСС

Иозеф Кисс родился 21 января 1896 года в Братиславе. Он принадлежал к старинному, но обнищавшему венгерскому дворянскому роду, в котором высоко чтятся боевые традиции предков. Отец служил преподавателем в военном училище. Поэтому неудивительно, что когда Австро-Венгрия вступила в мировую войну, Иозеф записался добровольцем в армию. 28 октября 1914-го он прибыл на Восточный фронт, а в Январе следующего года был тяжело ранен в Карпатах.

После выздоровления подал рапорт о переводе в авиацию, и 1 апреля 1916-го направлен в 7-ю Венскую учебную эскадрилью. Через месяц получил удостоверение военного летчика.

■ начале своей летной службы Иозеф носил на двухместном многоцелевом бипла-

не «Гатха-Бранденбург» С.1, совершая разведательные и бомбардировочные рейды в тыл итальянских войск. ■ одним из таких полетов 24 июня он атаковал и сбил двухместный разведчик «Фарман». 25 августа Кисс со своим летчиком Фидлером встретил гораздо более серьезного противника — трехмоторный тяжелый бомбардировщик «Капрони». Несмотря на то, что «итальянец» был вооружен пулеметными турелями, позволявшими ему вести круговой огонь, Иозеф решил атаковать. С несколькими залпами он заставил бомбардировщик совершить вынужденную посадку на австрийской территории. Едва коснувшись земли, поврежденный гигант развалился на части. Пилот погиб, остальные члены экипажа попали в плен. Вернувшись на аэродром, Кисс насчитал в своем аппарате более 70 пробоин. Но уже через три дня он с новым летчиком Кейзером сбил второй «Капрони». На этот раз итальянскому экипажу удалось перетянуть через линию фронта и посадить самолет, однако сразу после посадки его накрыла австрийская артиллерия.

Осенью 1916-го эскадрилья, в которой служил Кисс, стала смешанной, истребительно-бомбардировочной.

На аэродром поступило несколько одноместных истребителей «Бранденбург» D. 1. Первую победу на этой машине Иозеф одержал 10 июня 1917-го, сбил итальянца «Наватор». К концу сентября он расстрелял еще три самолета противника.

В начале ноября Кисс возглавил 55-ю истребительную эскадрилью, которая считалась одной из лучших на фронте. Свое назначение он отметил уничтожением двух «Капрони» в одном бою. Сбить тяжелый бомбардировщик считалось крайне редкой удачей. Большинству асов того периода это оказалось

не под силу. Но чтобы два сразу... Такого еще не бывало. Портреты Иозефа Кисса обложки все австрийские и немецкие газеты.

До конца дня Иозеф одержал еще 8 побед. Своего последнего, девятнадцатого, «итальянца» он сбил 26 января 1918-го. К тому времени в Италию прибыла группа английских асов, направленных туда на поддержку малочисленной итальянской авиации. 27 января тройка англичан совершила налет на аэродром 55-й эскадрильи.

Только Кисс успел подняться в воздух, ту же его самолет был сбит и рухнул прямо в летное поле. Стали жизнь аса могла лишь срочная операция, которую невозможно было провести в полетных условиях. Тогда ведомый Юлиус Ариги в тесной кабине своего истребителя отнес исхлещенного pilota в центральный военный госпиталь. Операция прошла успешно.

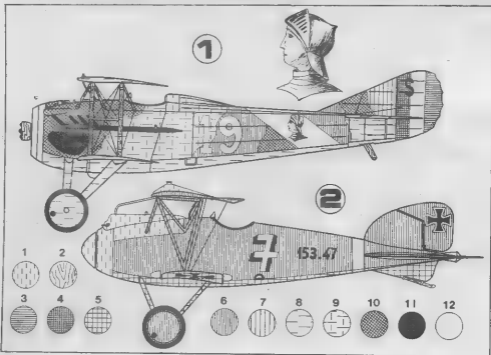
Через несколько три месяца, едва оправившись от ранений, Кисс вернулся на фронт. Чтобы восстановить мастерство, требовалось время, но эскадрилья несла потери и каждый пилот был на счету. Уже 24 апреля Иозеф Кисс вылетел в бой и не вернулся. Позднее стало известно, что его сбил лейтенант Бритто из 66-го дивизиона английских королевских ВВС.

НА СХЕМЕ:

1 — «СПАД» S-XIII Паула Аревеа. Июнь 1918 года.

2 — «Альбатрос» D-III («Офффа») Иозефа Кисса. Декабрь 1917 года.

Обозначение цветом: 1 — серебристый (металл), 2 — персик, 3 — красный, 4 — синий, 5 — голубой, 6 — темно-зеленый, 7 — светло-зеленый, 8 — светло-серый, 9 — песочный, 10 — темно-коричневый, 11 — черная, 12 — белая.



ПЕРВЫЙ ТУ - 334 ВЫХОДИТ НА ИСПЫТАНИЯ

П Авиационном научно-техническом комплексе (АНТК) имени А. Н. Туполева закончена сборка первого прототипа пассажирского самолета Ту-334, предназначенного для замены на ближних магистральных линиях Ту-134. Последние эксплуатировались на авиалиниях СССР (СНГ) уже свыше 25 лет. Ту-334 доставлен автомобильным транспортом в г. Жуковский на территорию летно-испытательной и доводческой базы АНТК имени Туполева, где будут проходить всесторонние испытания.

Самолет спроектирован бригадой под руководством главного конструктора Игоря Калыгина. В начале работы коллектив возглавлял Лев Лановский — главный конструктор Ту-204. Ту-334 оснащен двумя двухконтурными турбореактивными двигателями Д436Т тягой 7500 кгс с реверсом тяги. Он может перевозить 102 пассажира в туристском классе на дальность до 2000 км. В конструкции использованы многие решения, апробированные на Ту-204: единый диаметр и силовая схема фюзеляжа, сходная аэродинамическая компоновка крыла с винтами и широкое применение композиционных материалов.

Планируется производство 5 опытных экземпляров для летных и статических испытаний. Две машины будут собраны в Киеве для динамических (ресурсных) и летных испытаний. Серийное производство организуется на авиазаводах в Киеве и Таганроге. На первом этапе Ту-334 должен получить российский сертификат летной годности.

Ведутся переговоры между АНТК имени А. Н. Туполева и компаниями Аэроспасьяль и Аленя Интернейшнл об участии последних в разработке и производстве этого самолета.

На снимках (2-я стр. обл.):
Сборочный цех Ту-334.

Д. Гринюк,
Москва

Сергей ГОРОЖАНИН
Михаил МУРАТОВ

ФИЗЕЛЕР «РЕЙХЕНБЕРГ»

Самолет-снаряд Фи-103, часто обозначаемый еще как «ФЗГ-76» или «Фау I», был спроектирован немецким конструктором Герхардом Физелером в качестве беспилотного самолета с пульсирующим воздушно-реактивным двигателем «Аргус АС-014» (тяга 335 кг). Необходимость в данном виде оружия вызвалась поражением в воздушной битве за Британские острова. Люфтваффе уже не могли позволить себе рисковать экипажами бомбардировщиков и истребителей дальнего действия.

Фи-103 стал практически первым широко применявшимся реактивным «оружием возмездия». Он представлял из себя свободнопонесущий среднеплан с пульсирующим воздушно-реактивным двигателем, установленным над задней частью фюзеляжа. Боевая часть весила 850 кг, располагалась в носу фюзеляжа. Дальность полета — 240 км, максимальная скорость — 575 км/ч.

Опытный экземпляр Фи-103 был испытан в качестве планера в декабре 1942 года. После нескольких десятков полетов на буксире за He-111. В конце того же месяца осуществлен самостоятельный полет с рабочим двигателем.

Вскоре после этого начались массированные налеты Фи-103 на Лондон и другие крупные объекты Великобритании. Сразу проявился основной недо-

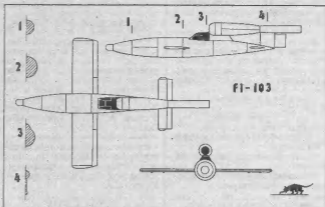
статок крылатой ракеты — невозможность точной прицельной стрельбы.

Для решения проблемы сделали Фи-103 пилотируемым. На самолет непосредственно перед двигателем установили кабину. На крыле появились элероны, в кабине — приборное и навигационное оборудование.

Пилотируемый вариант «Фау» предназначался использовать по морским целям — конvoям союзников и английским линейным кораблям. В район цели самолет доставляли подвешенным под носителем (He-111 или FW-200). После отделения от него пилот Фи-103 должен был разогнать его и направить на корабль, а сам — выбраться с парашютом.

Эту программу назвали «Рейхенберг». Двухместный учебно-тренировочный вариант самолета с увеличенным размахом крыла, без пульсирующего двигателя, с посадочной лыжей окрестили «Рейхенбергом I». Одноместный учебно-тренировочный с двигателем, но без боевой части, — «Рейхенбергом 2». Пилотируемый самолет-снаряд с боевой частью и без посадочной лыжи назвали «Рейхенберг 3». На заводе в Данненбурге 175 беспилотных «Фау» переделали в «Рейхенберг 3».

Ни единый переделанный Фи-103 в боевых действиях принять участия не успел.



ЧТО СЕГОДНЯ ПРЕДЛАГАЕТ ДЛЯ ВАС ЖУРНАЛ

Вы можете заказать выпуск журнала по его тематике, посвященный исключительно вашей фирме. Результат — читатели получат глубокие интересные знания, а фирма — фирменный буклет для представительств, выставок, шоу. Расценки зависят от действующих цен на бумагу, типографские услуги и издательские расходы.

В редакции работает Авиаармарка. Здесь можно приобрести книги и журналы, чертежи и наклейки, черно-белые снимки авиационной техники. Поступило в продажу приложение «Мил-21» в двух частях. Стоимость комплекта — 2.500 руб. Низких цен товаров на комиссию и реализацию, кроме авиационных журналов и книг, мы не принимаем. Ярмарка работает ежедневно, кроме воскресенья, в 10 до 18 часов.

Нас очень легко найти. В Москве — метро «Комсомольская». Выход к Казанскому вокзалу, с него на улицу Новорязанская. Пройти пару шагов до дома 26.

«КР» публикует частные объявления. Стоимость 60 знаков в NN 4 — 6 за 1994 год — 3.500 руб. Текст объявления пишете на корешке почтового перевода. Деньги направляйте на расчетный счет редакции.

Вы всегда сможете купить наш журнал в редакции по его себестоимости. У нас есть все номера за 1993-й год и те, что вышли в этом году.

Объявлена подписка на «КР» на второе полугодие. Цена одного экземпляра в каталоге 5.000 руб., на 6 месяцев — 30.000 руб. Москвичи и читатели из Подмоскovie могут подписаться непосредственно в редакции и в редакции же их получать.

Рассылать журналы мы не будем, ибо этим заниматься никому, да и дорого.

«КР» — издание для размещения авиационной и космической рекламы в странах Содружества и за рубежом. Вашу рекламу мы можем изготовить по вашему заказу. Стоимость рекламы в NN 4 — 6 за 1994 год:

- 1-я и 4-я стр. обложки — 1 млн. 200 тыс. руб.
- 2-я и 3-я стр. обложки и стр. цветной вкладки — 1 млн. руб.
- 1 черно-белая страница журнала — 800 тыс. руб.
- 1/2 черно-белой полосы — 400 тыс. руб.

Рекламный материал меньшего размера — пропорционально.

Справки по телефону 261-68-90.

ПРИГЛАШАЕМ НА АВИАСАЛОН

Федерация любителей авиации России совместно с Рособоронпромом, ВВС, РОСТО в рамках Игр Доброй Воли «Санкт-Петербург-94» в период с 1 по 10 июля 1994 года проводят в городе на Неве Международный салон деловой и экспериментальной авиации «Санкт-Петербург-94».

В Авиасалон могут принять участие предприятия, конструкторские бюро, конструкторы-любители, создавшие авиационные аппараты, соответствующие общим техническим требованиям к ним, включая любительской постройки (ОТТ ЛА от 18.06.88 г.), а также пилоты-любители и энтузиасты авиации.

На Авиасалон приглашаются иностранные зарубежные фирмы, научные, общественные и другие организации, отдельные граждане, заинтересованные в создании и эксплуатации ЛА, экспериментальных силовых установок и приборов и т.п.

Доставка летательных аппаратов на аэродром Горское (пос. Лисий Нос) и Свирицы (пос. Никольское Гатчинского района) Ленинградской области и обратно осуществляются авиалайнерами. Оргкомитет оказывает содействие в доставке ЛА от ж.д. станций г. Санкт-Петербурга и аэропортов Пулково и Ржевка до аэродромов Авиасалона и обратно. ЛА, имеющие технический документ, а пилот — пилотское свидетельство, могут прилететь на аэродромы Горское и Свирицы самостоятельно в установленном порядке.

С каждым ЛА могут прибыть два участника и неограниченное число гостей. По прибытии на Авиасалон участники и гости проходят аккредитацию. Аккредитованному участнику предоставляется гостиница, питание,

транспортное обслуживание от места проживания до аэродрома и обратно, свободный доступ на все мероприятия Авиасалона.

ЛА обеспечиваются охраняемой стоянкой, заправкой, сертифицированной технической и летно-методической комиссией.

Программа Авиасалона предусматривает техническое освидетельствование ЛА, летные испытания СВС, аттестацию и проверку техники пилотирования пилотов-любителей. Кроме того, будут проведены соревнования пилотов-любителей стран СНГ на СВС, авиационно-спортивный прыжок, соревнования юных планеристов, летно-методические семинары.

Для участия в Авиасалоне необходимо до 20 мая 1994 года подать заявку по адресу: 197196, Санкт-Петербург, ул. Съезжинская, дом 4. Оргкомитет Авиасалона. Одновременно с заявкой выслать копию платежного поручения об оплате не менее 50% взноса за участие в Авиасалоне. Деньги направлять на расчетный счет ЛИАТТ «Аэроконтроль» 27000465021 Приморский филиал АО «Банк Санкт-Петербург» МФО 171199, корр. счет 4100051279 РКП по Санкт-Петербургу МФО 161002.

За участие в Авиасалоне участник платит 150 000 руб., а при размещении в палатках условиях (в палатках, без питания) — 20 000 руб., гость 75 000 руб.

Доплатить взносы можно наличными при аккредитации на Авиасалоне.

Приглашаем Вас с ЛА принять участие в очередном традиционном авиасалоне СЛА. Надеемся, что Вы получите большое удовлетворение.

ЖДЕМ ВАС НА АВИАСАЛОНЕ.

Контактные телефоны:
Санкт-Петербург — (812) 233-60-56
Факс: (812) 233-12-57
Оргкомитет Авиасалона

«ХОББИ-ЦЕНТР»

Предлагает широкий выбор моделей авиационной, боевой и транспортной техники, военно-исторические миниатюры, военно-техническую литературу и модельные аксессуары (краски, декали и т.д.) Наш адрес: 101000, Москва-Центр, Политехнический музей, Центр № 1, магазин «Хобби-Центр».

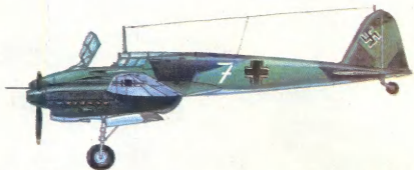
Продаю новый двигатель «Вальтер-Минор-4». Обращаться по адресу: Украина, г. Знаменка Кировоградской обл., ул. Бабушкина, 53 Ключко В.А.

тел. 8 (052) 33-5-58-14.

«Высылаю описание распылителя (аэрографа) для покраски пластиковых моделей нитрокрасками. Изготавливается ручным инструментом за несколько часов. Работает от пылесоса. Высокое качество покраски».

4 страницы текста и рисунков высылаю наложенным платежом за 1600 рублей. Адрес: 667010, Республика Тува, г. Кызыл, ул. Калинина, 7-7. Клещевников В.П.

Владеющие английским, немецким, чешским или польским языками и желающие расширить свои знания по авиации второй мировой войны пишите по адресу: 210029, Беларусь, г. Витебск, а/я 57.



На рисунке: FW-187-A.O.
(Рассказ см. «КР» 2.94).



08-24

Индекс 70450



Messerschmitt Bf-109E-3
КОМАНДИРА И/Ж2



ШЕВРОН КОМАНДИРА
ПОЛКА

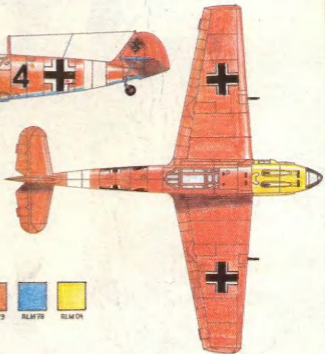


Эмблема Ж2



Эмблема I/JG27

Messerschmitt Bf-109E-7



RLM 70

RLM 71

RLM 65

RLM 79

RLM 78

RLM 04